الموسوعة

في

الكيمياء

الاسئله والتدريبات

مراجعة :

نخبة من خبراء التعليم



كلام مهم لازم نقرأه ..

خطة "سلسلة الموسوعة" في الوصول للدرجة النهائية

أبنائنا الطلاب زملائنا الأعزاء تسعي أسرة "الموسوعة" للوصول بطلابها للدرجة النهائية في جميع مراحل الثانوية العامه وذلك عن طريق تقديم كل ما يحتاج له الإخوه الأفاضل (عباقرة الكيمياء المعلمين) والأبناء الأعزاء أجيال المستقبل وشباب مصر دون الدخول في فلسفة أو تعقيدات للطلاب وقد راعينا وضع نماذج إجابة لكل الإختبارات ليسترشد بها الطلاب ولقياس مستواهم بعد كل اختبار.

وخطة التفوق كما يلي:-

- عندما يبدأ مدرس المادة مشوار التدريس مع طلابة :

١- طول فترة عرض المادة العلميه علي شكل دروس تم تقسيم الوحدات إلي دروس بحيث يتوافق مع طريقة عرض المدرس للمنهج

٢)امتحانات علي كل واحدة للتاكد من إلمام الطالب بالدروس العلمية

٣)امتحانات شامله علي الكيمياء للتاكد من تجميع الطالب لافكار (مسائل ونظري) للمنهج العلمي

- تجميع لكل أسئلة كتاب الوزارة - أسئلة الإمتحانات التجريبية في السنوات الأخيرة مع الإجابات النموذجية.

تمنياتنا لأبنائنا بالنجاح و التفوق وشكرا خاص لوزارة التربيه والتعليم من منحنا هذا الشرف لمواكبه الصرح التعليمي بمصرنا الحبيبة

والله من وراء القصد

عبدالناصر صديق **حسام قطب**

الكيمياء

كاف : كالبدر أرتقت ولمعت
في فضاء العلوم
يـــاء : ينبوع علم ترتوي منه
العـــقـــول
ميـم : ماسة تألقت كاللؤلؤ
المـكـنـــون
يـــاء : ينحني لها كل الشعوب
ألـــف : أم العلوم تسقي من
نبعها الذي لا يموت
وهمزة : أتت لـتـقـــول
أنا الكـيـمياء
ارتقي بين النجوم

المحتويات الترم الثاني

الروابط وأشكال الجزيئات

الاسئلة من (١ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

١) أى من العبارات التالية تنطبق على أكثر ذرات العناصر إستقراراً.

أ) نشطة كيميائياً فى الظروف العادية
ب) تدخل فى التفاعلات الكيميائية بسهولة
ج) جزيئاتها أحادية الذرة
د) مستوى طاقتها الخارجى غير مكتمل بالإلكترونات

٢) بخلط برادة حديد ومسحوق كبريت وتقريب مغناطيس فأى العبارات التالية صحيحة.

أ) لا يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط
ب) يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط
ج) يتفاعل المغناطيس كيميائياً مع الكبريت
د) ينجذب الكبريت نحو المغناطيس ولا ينجذب الحديد

٣) عند كتابة تركيب لويس لذرة البورون $(_5B)$ فى جزئ BF_3 وتمثيل الروابط بين ذره البورون وذرات الفلور نجد .... من الالكترونات المرتبطة حول ذره البورون

أ) ثلاثة ازواج
ب) زوجان
ج) أربعة أزواج
د) خمسة أزواج

٤) جميع الجزيئات التالية قطبية عدا..........

أ) CO_2
ب) HF
ج) H_2O
د) NH_3

٥) أى من التالية تنطبق على الجزيئات التي ترتبط ذراتها بروابط قطبية.

أ) قطبية
ب) محصلة عزم الإزدواج القطبى دائماً صفر
ج) غير قطبية
د) قطبية أوغير قطبية

٦) العزم القطبي يكون في اتجاهين متعاكسين في الجزئ ....

أ) CO_2
ب) HF
ج) H_2O
د) NH_3

٧) يمكن التعرف على مدى قطبية جزئ ما عن طريق ......

أ) معرفة عدد ذرات الجزئ
ب) قياس العزم القطبي للجزئ
ج) معرفة الحالة الفيزيائية للجزئ
د) (أ + ج) صحيحتان

٨) تقع إلكترونات الرابطة في منتصف المسافة بين نواتي الذرتين في جزئ ....

أ) HCl
ب) HF
ج) H_2
د) HBr

٩)فى الجزئ (X–Y) جذبت Y إلكترونات الرابطة نحوها بقوة أكبر من X لذا ....

أ) تتكون شحنه سالبه جزيئية على كلا الذرتين

ب) تتكون شحنه موجبة جزيئية على كلا الذرتين

ج) تقضى إلكترونات الرابطة فترة زمنية أطول فى حيازة X

د) Y أعلى سالبية كهربية من X

١٠)عدد ذرات الهيدروجين التي ترتبط مع ذرة أخرى بها سبعة إلكترونات تكافؤ =..........

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١١) بتسخين برادة حديد ومسحوق كبريت وتقريب مغناطيس بعد التبريد فأى من التالية صحيحة.

أ) لا يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط ب) يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط

ج) يتفاعل المغناطيس كيميائياً مع الكبريت د) ينجذب الكبريت نحو المغناطيس ولا ينجذب الحديد

١٢)أى من التالية تنطبق على جزئ CO_2 حيث ($_{8}O$, $_{6}C$)

أ) قطبى ب) لا توجد إلكترونات غير مرتبطة

ج) روابطه غير قطبية د) شكل الجزئ مثلث مستوى

١٣)يتميز مركب ...... بأعلى درجتي انصهار وغليان

أ) NaCl ب) LiCl ج) $AlCl_3$ د) NH_3

١٤)يُعرف مخطط التمثيل النقطي لإلكترونات التكافؤ باسم ....

أ) الرابطة التساهمية ب) مخطط لويس ج) الرابطة الأيونية د) الإتحاد الكيميائى

١٥)الجزئ XCl_3 حيث الذرة X عددها الذرى 13 فأى من التالية صحيحة.

أ) توجد ثلاث أزواج إلكترونات حرة فى الجزئ ب) يوجد زوجان من الإلكترونات الحرة فى الجزئ

ج) لا توجد أزواج إلكترونات حرة فى الجزئ د) يوجد زوجان إرتباط من الإلكترونات فى الجزئ

١٦)برسم نموذج لويس النقطى للذرة التى تركيبها الإلكترونى : $(Ne)_{10}\ 3S^2\ 3P^3$ نجد أن الذرة تمتلك .... زوج حر من الإلكترونات

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١٧- وضح كيف يصل العنصر لحالة الإستقرار.

....

....

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) بالمقارنة بين كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنسيوم نجد ....

(أ) محلول كلوريد الماغنسيوم يوصل التيار بدرجة أكبر
(ب) درجة إنصهار كلوريد الصوديوم أقل
(ج) درجة غليان كلوريد الصوديوم هى الأكبر
(د) توصيل المحلول للتيار الكهربى متساوى

(١٩) أى من التالية تنطبق على كلوريد الألومنيوم.

(أ) تظهر فيه خواص الرابطة الأيونية بوضوح
(ب) درجة إنصهارة مرتفعة مقارنةً بكلوريد الصوديوم
(ج) يتسامى عند درجة الغليان
(د) مصهوره جيد التوصيل للتيار الكهربى.

(٢٠) الإزاحة الإلكترونية متساوية بين ذرتين فرق السالبية الكهربية بينهما ....

(أ) 1.7 (ب) Zero (ج) 0.4 (د) 1.5

(٢) الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نظرية الثمانيات

الاسئلة من (١ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) يقضى زوج إلكترونات الرابطة التساهمية فترة زمنية أطول فى حيازة الذرة ....

(أ) الأقل سالبية كهربية
(ب) الأكبر سالبية كهربية
(ج) الأكبر فى نصف القطر
(د) الفلزية.

(٢) أى من التالية تحتوى على رابطة تساهمية نقية.

(أ) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) H_2

(٣) أى من التالية تحتوى على ثلاث روابط تساهمية قطبية.

(أ) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) NH_3

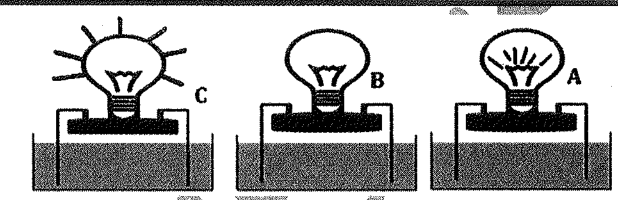
(٤) أى من التالية ذات روابط تساهمية قطبية.

(أ) CO_2 (ب) O_2 (ج) H_2O (د) H_2

(٥) العناصر التى يوجد بينها فرق كبير فى السالبية الكهربية (أكبر من 1.7) تكون غالباً رابطة ......

(أ) تساهمية (ب) تساهمية نقية (ج) تساهمية قطبية (د) أيونية

٦- التالية توضح إختبار قدرة ثلاث مصاهير (C , B , A) على توصيل التيار الكهربى.



أ) إنسب المصاهير السابقة إلى ما يناسبها من (كلوريد صوديوم وكلوريد ماغنسيوم وكلوريد ألومنيوم)
ب) فسر سبب عدم قدرة المصهور B على توصيل التيار الكهربى.

....

....

....

الاسئلة من (٧ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) أربعة عناصر جُمع عنها المعلومات الآتية.

* سالبية العنصر A الكهربية تساوى 0.6 سالبية العنصر B الكهربية.
* سالبية العنصر C الكهربية تساوى 0.8 سالبية العنصر B الكهربية.
* سالبية العنصر D الكهربية ضعف سالبية العنصر B الكهربية.

أى من التالية لها أعلى درجتى إنصهار وغليان

(أ) BD , CD (ب) BD (ج) CD (د) AD

(٨) عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة فى جزئ الفوسفين PH_3 يساوي.....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٩) عندما يكون الفرق في السالبية الكهربائية بين ذرتين غير متماثلين كبير(أكبر من 1.7) .

(أ) ينتقل الإلكترون من ذرة إلى أخرى مما يؤدي إلى تكون رابطة تساهمية.

(ب) ينتقل الإلكترون من ذرة إلى أخرى مما يؤدي إلى تكون رابطة أيونية.

(ج) تتكون رابطة تساهمية نقية (د) تتكون رابطة تساهمية قطبية .

١٠- يمكن توقع نوع الرابطة عن طريق معرفة فرق السالبية الكهربية بين العناصر المكونة للرابطة.

فسر هذه العبارة بإختصار.

....

....

....

الاسئلة من (١١ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) أى من التالية تنطبق على هذا الجزئ (جزئ الفريون).

(أ) عدد أزواج الإلكترونات الحرة ضعف عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة

(ب) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة ضعف عدد أزواج الإلكترونات الحرة

(ج) عدد أزواج الإلكترونات يساوى عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة

(د) عدد أزواج الإلكترونات الحرة ثلاث اضعاف عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة

(١٢) نوع الرابطة فى جزئ Cl_2 يشبه نوع الرابطة فى جزئ ....

(أ) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) H_2

(١٣) جزئ OCl_2 يحتوى على 20 إلكترون تكافؤ فى الغلاف الخارجى لذراته لذا يحتوى الجزئ على .... زوج إلكترونات حر

$_{16}O : 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ \underline{3S^2}\ \underline{3P^4}$
$_{17}Cl : 1S^2\ 2S^2\ 2P^6\ \underline{3S^2}\ \underline{3P^5}$

(أ) 18 (ب) 8 (ج) 12 (د) 4

(١٤) يحتوى جزئ BF_3 على .... إلكترون تكافؤ فى الغلاف الخارجى لذراته.

$_5B : 1S^2\ \underline{2S^2}\ \underline{2P^1}$
$_9F : 1S^2\ 2S^2\ 2P^5$

(أ) 20 (ب) 24 (ج) 18 (د) 14

١٥- اذكر أمثلة لثلاث جزيئات قطبية ومثال لجزئ غير قطبى.

....

....

الاسئلة من (١٦ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٦) أى الأشكال الآتية تنطبق على جزئ ثانى أكسيد الكربون.

(أ) ثماني الأوجه منتظم (90°) (ب) مثلث مستو (120°) (ج) رباعي الأوجه منتظم (109.5°) (د) خطي (180°)

(١٧) عند المقارنة بين ملحى كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنسيوم نجد ....

(أ) فرق السالبية الكهربية بين الصوديوم والكلور أقل منها فى كلوريد الماغنسيوم

(ب) درجة الانصهار متساوية للملحين

(ج) درجة غليان كلوريد الماغنسيوم أكبر

(د) توصيل مصهور كلوريد الصوديوم للتيار الكهربى أكبر

(١٨) الرابطة فى جزئ كل من الهيدروجين والأكسجين .... وفى جزئ كلوريد الهيدروجين ....

(أ) ايونية – تساهمية قطبية (ب) أيونية– تساهمية نقية

(ج) تساهمية نقية – تساهمية قطبية (د) تساهمية نقية – أيونية

(١٩) الرابطة الأكبر قطبية من بين الروابط التالية (C=O , H-H , N-O , P-Cl) هى .... حيث السالبية الكهربية للعناصر(P=2.1 , Cl= N=3 , O=3.5 , H=2.1 , C=2.5)

(أ) C=O (ب) H–H (ج) N–O (د) P–Cl

٢٠- ما النتائج المترتبة على :- فرق السالبية الكهربية بين عنصرين أكبر من 1.7

....

....

(٣) الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نظرية الثمانيات

١- ما النتائج المترتبة على :- فرق السالبية الكهربية بين ذرتين مرتبطتين يساوى صفر.

....

٢- أذكر إسم الرابطة التى تتكون فى كل حالة من الحالات الآتية.

أ) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين 2.1 ب) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين 1.3

ج) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين Zero د) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين 0.4

....

٣- حدد نوع الرابطة فى كل من.

أ- CaO ب- Cl_2

ج- $CaCl_2$ د- HCl

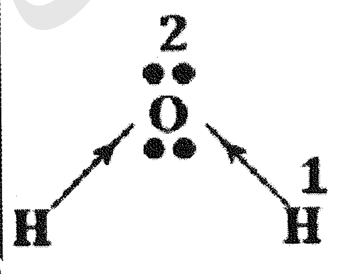
العنصر	السالبية الكهربية	العنصر	السالبية الكهربية
Ca	1	H	2.1
O	3.5	Cl	3

....

....



٤- الشكل التالى يوضح جزئ الماء.



أ- ما نوع الروابط الموجودة فى جزئ الماء.

ب- حدد نوع الشحنة الجزيئية المتكونة على الذرة 1 والذرة 2.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة فى جزئ الماء.

د- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى جزئ الماء.

....

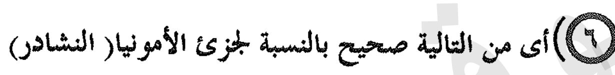
....

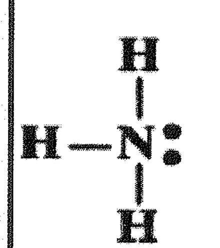
....

الاسئلة من (٥ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٥) أى من التالية صحيحة عند المقارنة بين كلوريد الصوديوم وكلوريدالماغنسيوم وكلوريد الألومنيوم.

		NaCl	$MgCl_2$	$AlCl_3$
(أ)	درجة الإنصهار	810^0C	714^0C	**190^0C**
(ب)	درجة الغليان	**1465^0C**	**1412^0C**	يتسامى
(ج)	فرق السالبية الكهربية	**1.8**	**1.5**	**2.1**
(د)	توصيل المصهور للتيار الكهربى	لا يوصل	موصل جيد	موصل جيد جداً


(٦) أى من التالية صحيح بالنسبة لجزئ الأمونيا(النشادر)



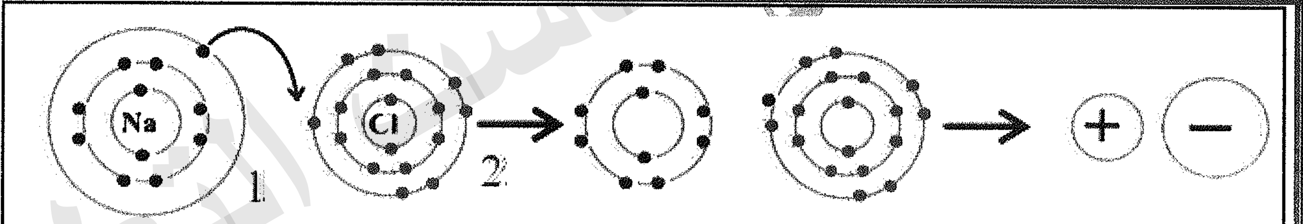
(أ) مجموع عدد إلكترونات تكافؤ ذراته = 7

(ب) يحتوى على ثلاث أزواج إلكترونات حرة وزوج إرتباط.

(ج) مجموع أزواج إلكتروناته الحرة والمرتبطة = 5

(د) يحتوى على ثلاث روابط تساهمية قطبية.

٧- الشكل التالى يوضح تفاعل كيميائى بين ذرتين (٢،١) ادرسه ثم أجب عما يليه.



أ) ما نوع الرابطة الكيميائية المتكونة نتيجة حدوث التفاعل الكيميائى بين الذرتين.

ب) فسر كيف وصلت الذرتين لطبيعة الإستقرار.

ج) ماذا تتوقع أن يحدث لمصباح كهربى فى دائرة كهربية تحتوى على محلول ملح المركب الناتج من الاتحاد الكيميائى.

....

....

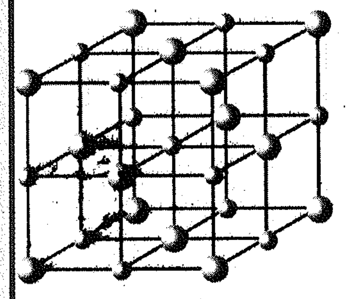
٨- هل وجود روابط قطبية فى الجزئ يعنى بالضرورة أن يكون الجزئ قطبيا ؟ فسر إجابتك بأمثلة.

....

....



٩- الشكل التالي يوضح شبكة بلورية لملح كلوريد الصوديوم نتيجة التجاذب الكهربى بين الأيونات الموجبة والسالبة.



أ- ما نوع الرابطة الكيميائية.

ب- ما مقدار فرق السالبية الكهربية بين الأيونين فى الملح .

ج- أيهما أكبر فى درجتى الإنصهار والغليان أملاح المركبات التساهمية أم أملاح المركبات الأيونية.

د- ما النتائج المترتبة على زيادة الخاصية الأيونية لأملاح مختلفة

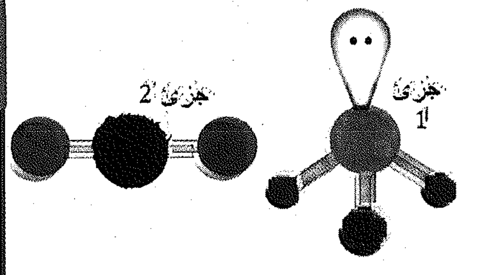
....

....

....

١٠- الشكل يوضح جزئ قطبى وأخر غير قطبى





أ- إنسب الجزيئات إلى قطبية وغير قطبية.

ب- أى الجزيئات السابقة يمكن أن يعبر عن جزئ ثانى أكسيد الكربون .
كيف عرفت ذلك.

....

....

....

١١- ما شرط أن يكون الجزئ قطبى.

....

....

١٢- نشاط للكشف عن قطبية الجزيئات. (فهم عميق وتحليل عميق)

**إفتح صنبور سحاحة بحيث ينزل الماء على شكل خيط رفيع

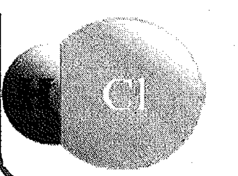
**إدلك قضيب بلاستيك بالصوف وقربه من خيط الماء . ماذا تشاهد وماذا تستنتج.

....

....



١٣- الشكل التالى يوضح أحد الجزيئات. إدرسه جيدا ثم أجب عما يليه.



أ- ما نوع الرابطة الكيميائية فى الجزئ.

ب- إنسب الجزئ إلى قطبى أو غير قطبى.

ج- فسر سبب قطبية أو عدم قطبية الجزئ.

....

....

الاسئلة من (١٤ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) الجزئ الذى يتساوى فيه عدد أزواج الإلكترونات الحرة مع المرتبطة هو جزئ .....

(أ) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) NH_3

(١٥) أحد الجزيئات التالية يحتوى على ثلاث أزواج إلكترونات حرة هو ....

(أ) HF (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) NH_3

(١٦) أحد الجزيئات التالية يحتوى على ثلاث أزواج إلكترونات مرتبطة هو ....

(أ) HF (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) NH_3

(١٧) حركة إلكترونات الرابطة متساوية بين الذرتين عندما تكون الرابطة ....

(أ) ايونية (ب) تساهمية نقية (ج) تساهمية قطبية (د) تساهمية نقية أو أيونية

١٨- الشكل التالى يوضح إختبار قدرة ثلاث مصاهير لتوصيل التيار الكهربى.

توصيل التيار الكهربي

مصهور a

مصهور b

مصهور c

أ- حدد المصهور الذى يعبر عن كلوريد الصوديوم مع التفسير.

ب- حدد المصهور الذى تظهر فيه خواص الرابطة التساهمية .

ج- حدد المصهور الذى يعبر عن كلوريد الماغنسيوم مع التفسير

....

....

١٩- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية أعلى أيونية

(أ) كلوريد الألومنيوم (ب) كلوريد الصوديوم (ج) كلوريد الماغنسيوم (د) جزئ الهيدروجين

٢٠- الشكل التالى يوضح عدد أزواج الإلكترونات الحرة لثلاث جزيئات وهى جزئ الماء وجزئ النشادر وجزئ فلوريد الهيدروجين

أزواج الإلكترونات الحرة

3.0

2.0

1.0

0

a b c

أ- إنسب كل جزئ إلى ما يناسبه على الرسم.

ب- قارن بين الجزيئات من حيث عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة.

ج- حدد جزئ به ذرة تحمل ثلاث شحنات سالبة جزيئية .

....

....

(١) الدرس الثانى : نظريتي الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين

الأسئلة من (١ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

١) من عيوب النظرية الإلكترونية للتكافؤ ....

أ) عدم تفسير تكوين الروابط فى جزئ الماء
ب) عدم تفسير تكوين الروابط فى جزئ النشادر
ج) عدم تفسير الشكل الفراغي للجزئ
د) فسرت تكوين الروابط فى جزئ الكلور

٢) تتداخل الأوربيتالات الذرية لتكوين الرابطة التساهمية طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ بشرط ....

أ) تداخل أوربيتال ذرة به زوج إلكترونات مع أوربيتال ذرة أخرى به إلكترون مفرد
ب) الأوربيتالان المتداخلان بكل منهما زوج إلكترونات
ج) الأوربيتالان المتداخلان بكل منهما إلكترون مفرد
د) الأوربيتالات المتداخلة لنفس الذرة

٣) يلزم حدوث إثارة فى جزئ الميثان قبل حدوث التهجين بغرض ....

أ) تساوى طاقة الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة
ب) الحصول على أربعة أوربيتالات بكل منها إلكترون مفرد
ج) خفض طاقة بعض الأوربيتالات فى الذرة.
د) تكوين شكل فراغي خماسي الأوجه

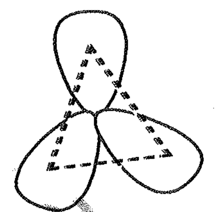
٤) يعمل التهجين فى جزئ الميثان على ....

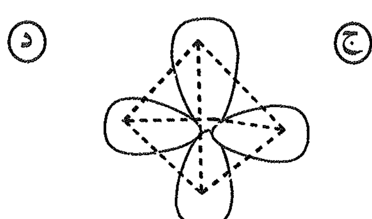
أ) تساوى طاقة الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة
ب) الحصول على أربعة أوربيتالات بكل منها إلكترون مفرد
ج) تحويل الذرة المستقرة لذرة مثارة.
د) تكوين شكل فراغي خماسي الأوجه

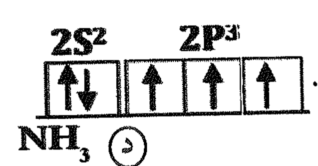
٥) أحد الترتيبات التالية تنطبق على جزئ الميثان هى ....

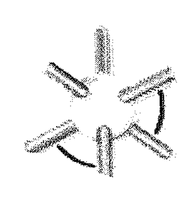
	عدد الأوربيتالات الداخلة فى التهجين	عدد الأوربيتالات المهجنة	الشكل الفراغى	قيم الزوايا
أ	2	2	خطى	120^0
ب	2	2	مثلث	180^0
ج	4	4	رباعى الأوجه	109.5^0
د	2	2	زاوى	110^0

٦ أحد الأشكال الفراغية التالية أقرب ما يمكن لجزئ الميثان هو ....

أ 

ب 

ج 

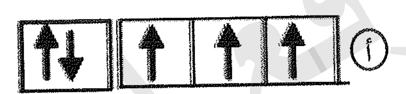
د 

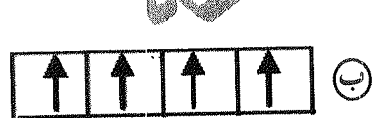
٧ بتطبيق نظرية رابطة التكافؤ على الذرة التالية يمكنها تكوين جزئ ....

2S² 2P³ [↑↓] [↑][↑][↑]

أ) HF ب) CH_4 ج) H_2O د) NH_3

٨ أى من التالية تعبر عن ذرة كربون مهجنة من النوع SP^3

أ) 

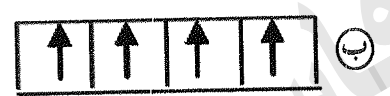
ب) 

ج) $1S^2 , 2S^1 ,2P^3$

د) $1S^2 , 2S^2 ,2P^2$

٩ أى من التالية تعبر عن ذرة كربون مثارة.

أ) 

ب) 

ج) $1S^2 , 2S^2 ,2P^2$

د) $1S^2 , 2S^1 ,2P^3$

١٠ أى من التالية متشابهة لذرتى الكربون المثارة والمهجنة من النوع SP^3

أ) يمكنها التداخل مباشرةً مع الهيدروجين لتكوين الشكل الفراغى الأكثر إستقراراً

ب) تحتوى على نفس العدد من الإلكترونات المفردة المتساوية فى الطاقة

ج) تحتوى على نفس العدد من الإلكترونات المفردة

د) لها نفس التركيب الإلكترونى

١١ في جزئ الميثان ....

أ) تتنافر الأوربيتالات المهجنة لتصبح الزوايا 120^0

ب) تتنافر الأوربيتالات المهجنة لتصبح الزوايا 109.5^0

ج) تتجاذب الأوربيتالات المهجنة لتصبح الزوايا 109.5^0

د) يتكون الشكل الفراغي الخطي الأكثر استقراراً

الاسئلة من (١٢ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

١٢ يحتوى جزئ الميثان على .... زوج إلكترونات حر ومرتبط على الترتيب.

أ) Zero ,4 ب) 4 , Zero ج) 1,1 د) 3 , 2

(١٣) أى من التالية تنطبق على التهجين.

(أ) عدد الأوربيتالات المهجنة أقل من عدد الأوربيتالات الداخلة فى تكوينها
(ب) يتم بين أوربيتالات ذرات مختلفة
(ج) يتم قبل حدوث الإثارة
(د) يحدث بين الأوربيتالات القريبة من بعضها فى الطاقة

(١٤) عدد الأوربيتالات الداخلة فى التهجين SP^3 والناتجة منه تساوى ....

(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10

(١٥) تختلف الأوربيتالات المهجنة عن الأوربيتالات الذرية فى ....

(أ) الذرية أكثر بروزاً من المهجنة
(ب) المهجنة أكثر بروزاً من الذرية
(ج) المهجنة اقل قدرة على التداخل من الذرية
(د) تنتج قبل إثارة الأوربيتالات الذرية

(١٦) أى من التالية تنطبق على شكل أوربيتال مهجن.

(أ) (ب) (ج) (د)

(١٧) تتكون كل رابطة سيجما فى جزئ الميثان من تداخل أوربيتال ....مع أوربيتال ....

(أ) ذرى 2S مع مهجن SP^3
(ب) ذرى 1S مع مهجن SP^2
(ج) ذرى 1S مع مهجن SP^3
(د) ذرى 2S مع مهجن SP

(١٨) أى من التالية أوربيتال ذرى

(أ) SP (ب) SP^2 (ج) SP^3 (د) P

(١٩) تتكون الرابطة باى فى جزئ الإيثيلين نتيجة تداخل أوربيتال ...... مع أوربيتال .....

(أ) ذرى – ذرى (ب) مهجن – مهجن (ج) ذرى – مهجن (د) ذرى $2P_y$ – ذرى $2P_y$

(٢٠) الشكل الفراغى لجزئ الميثان أكثر ثباتاً عندما تكون الزوايا بين الروابط .... درجة

(أ) 120 (ب) 109.5 (ج) 180 (د) 220

(٢) الدرس الثانى : نظريتى الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين

الاسئلة من (١ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

١) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات المتداخلة على خط واحد.

(أ) باى (ب) سيجما (ج) ضعيفة صعبة الكسر (د) قوية سهلة الكسر

٢) تتكون الرابطة باى فى جزئ الأسيتيلين نتيجة تداخل أوربيتال .... مع أوربيتال ....

(أ) ذرى – ذرى (ب) مهجن – مهجن (ج) ذرى – مهجن (د) ذرى $2P_y$ – مهجن SP

٣) نسبة الروابط سيجما إلى باى فى جزى الإيثيلين تساوى ....

(أ) 3:2 (ب) 1:5 (ج) 4:2 (د) 2:3

٤) نسبة الروابط باى إلى سيجما فى جزى الأسيتيلين تساوى .....

(أ) 3:2 (ب) 5:1 (ج) 4:2 (د) 2:3

٥) أحد الترتيبات التالية تنطبق على الأوربيتال المهجن SP^2

	عدد الأوربيتالات الذرية المكونة له	الأوربيتالات المتداخلة لتكوينه	فى جزئ
(أ)	4	أوربيتال 2S مع ثلاث أوربيتالات 2P	الميثان
(ب)	3	أوربيتال 2S مع أوربيتالين 2P	الإيثيلين
(ج)	2	أوربيتال S مع أوربيتالين 2P	الأسيتيلين
(د)	1	أوربيتال 2S مع ثلاث أوربيتالات 3P	الإيثيلين

٦) التركيب الإلكترونى لذرة الكربون المهجنة من النوع SP^3 هو ......

(أ) $1S^2 , (SP^3)^4$ (ب) $1S^2 , 2S^2 , (SP^3)^4$ (ج) $2S^2 , (SP^3)^4$ (د) $1S^2 , (SP^4)^3$

٧) بمقارنة الأوربيتال المهجن بالأوربيتال الذرى الداخل فى تكوينه نجد ....

(أ) ضعف قدررة الأوربيتال المهجن على التداخل (ب) قوة قدرة الأوربيتال الذرى على التداخل

(ج) الأوربيتال المهجن أكثر إمتداداً فى الفراغ (د) الأوربيتال الذرى أكثر إمتداداً فى الفراغ

٨) التركيب الإلكترونى لذرة الكربون المهجنة من النوع SP هو ....

(أ) $1S^2 , (SP^2)^3 , 2P^1_y , 2P^1_x$ (ب) $1S^2 , (SP^2)^2 , 2P^1_y , 2P^1_z$

(ج) $1S^2 , (SP)^3 , 2P^1_x , 2P^1_z$ (د) $1S^2 , (SP) , 2P^1_y , 2P^1_z$

٩) تحتوى ذرة الكربون المثارة على .... أوربيتال مهجن

أ) 3 ب) 1 ج) 2 د) Zero

١٠) النسبة المئوية للأوربيتالات S الداخلة فى التهجين SP^3 تساوى ....

أ) 100% ب) 25% ج) 50% د) 75%

١١) عدد الروابط فى جزئ الإيثيلين .... رابطة

أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

١٢) النسبة المئوية للأوربيتالات S الداخلة فى التهجين SP تساوى ....

أ) 100% ب) 25% ج) 50% د) 75%

١٣) النسبة المئوية للأوربيتالات P الداخلة فى التهجين SP^2 تساوى تقريبا ....

أ) 90% ب) 55% ج) 50% د) 67%

١٤) أحد الأوربيتالات الآتية لا يدخل فى التهجين SP^2 هو ....

أ) $2P_z$ ب) $2P_y$ ج) $2P_x$ د) 2S

١٥) الأوربيتال الذى يدخل فى التهجين SP^2 ولا يدخل فى التهجين SP هو ....

أ) $2P_z$ ب) $2P_y$ ج) $2P_x$ د) 2S

١٦) الأوربيتال الذى لا يدخل فى التهجين SP^2 أو SP هو ....

أ) $2P_z$ ب) $2P_y$ ج) $2P_x$ د) 2S

١٧) عدد الأوربيتالات الداخلة فى التهجين SP^3 تكون .... الداخلة فى التهجين SP

أ) نصف ب) ضعف ج) ربع د) ثلث

١٨) أى من التالية تنطبق على أقل عدد من الأوربيتالات الداخلة فى التهجين.

أ) الشكل الفراغى الناتج رباعى الأوجه
ب) قيم الزوايا 180 درجة
ج) يحدث فى جزئ الإيثيلين
د) تنتج أوربيتالات مهجنة SP^3

١٩- إقترح طالب أن التهجين يحدث بين الأوربيتال 2S لذرة ما مع الأوربيتال 2P لذرة أخرى ما الخطأ الذى وقع فيه الطالب

....

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

التالية توضح تهجين من النوع ......

↑	↑	↑	↑

أ) SP ب) SP^2 ج) SP^3 د) dSP^3

(٣) الدرس الثانى : نظريتى الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين

الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) التالية توضح تهجين من النوع ....

أ) SP ب) SP^2 ج) dSP^3 د) SP^3

(٢) التالية توضح تهجين من النوع ....

أ) SP ب) SP^2 ج) dSP^3 د) SP^3

(٣) نسبة الروابط سيجما إلى باى فى جزى الإيثيلين تساوى ....

أ) 3:2 ب) 1:5 ج) 4:2 د) 2:3

(٤) الأوربيتالان (X , Y) طاقتهما متقاربة وبعد حدوث التهجين بينهما فإن فرق الطاقة بينهما ......

أ) يزداد ب) يقل ج) يتلاشى د) يتضاعف

٥- الشكل يوضح ثلاث أنواع إفتراضية مختلفة من التهجين (C ,b , a) تمت دراستها.

أ- إنسب التهجين الإفتراضى (a , b , C)إلى ما يناسبها من تهجين (SP^3 , SP^2 , SP).

....

....

....

....

٦-

إقترح طالب أنه يمكن تكوين جزئ الميثان من تداخل أربع أوربيتالات الهيدروجين مع أوربيتالات ذرة الكربون المثارة . ما الخطأ الذى وقع فيه الطالب.

....

....

٧- الجدول التالى يوضح بيانات ثلاث انواع مختلفة من التهجين تم دراستها.

نوع التهجين	نسبة P فى التهجين	مثال على التهجين	قيم الزوايا
SP	50%	الأسيتيلين	180^0
SP^2	67%	الإيثيلين	120^0
SP^3	75%	الميثان	109.5

أ- ما نوع العلاقة بين نسبة P فى التهجين وقيم الزوايا.

ب- ما نوع العلاقة بين نسبة S فى التهجين وقيم الزوايا.

....

الاسئلة من (٨ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(٨) يتداخل أوربيتال S لذرة ما مع أوربيتال S لذرة أخرى لتتكون رابطة تساهمية فى جزئ ....

(أ) HF (ب) H_2O (ج) H_2 (د) NH_3

(٩) يتكون الجزئ .... نتيجة حدوث ثلاث تداخلات بين الأوربيتالات.

(أ) HF (ب) H_2O (ج) H_2 (د) NH_3

(١٠) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات المهجنة الناتجة من عملية تهجين.

(أ) متشابهة فى الشكل والحجم ومختلفة فى الطاقة (ب) متشابهة فى الشكل والحجم والطاقة

(ج) متشابهة فى الحجم والطاقة ومختلفة فى الشكل (د) مختلفة فى الشكل والحجم والطاقة

(١١) بمقارنة الأوربيتال المهجن بالأوربيتال الذرى الداخل فى تكوينه نجد........

(أ) الأوربيتال الذرى والمهجن لهما نفس الشكل (ب) الأوربيتال المهجن والذرى فصين متشابهين حجماً

(ج) الأوربيتال الذرى أكثر بروزاً من المهجن (د) الأوربيتال المهجن أكثر قدرة على التداخل من الذرى

(١٢) التركيب الإلكترونى لذرة الكربون المهجنة من النوع SP^2 هو ....

(أ) $1S^2 , (SP^2)^3 , 2P^1_y$ (ب) $1S^2 , (SP^2)^3 , 2P^1_x$

(ج) $1S^2 , (SP^2)^3 , 2P^1_z$ (د) $2S^2 , (SP^2)^3 , 2P^1_z$

(١٣) طاقة الأوربيتال المهجن SP .... طاقة الأوربيتالات الذرية $2P_y$ ، $2P_z$

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أكبر قليلاً من

١٤- رتب الأوربيتالات التالية تصاعدياً على حسب الزيادة فى الطاقة (SP^2 , $2S$, $2P_z$).

....

....

الاسئلة من (١٥ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) الأوربيتال .... لا يشارك فى عمليتى الإثارة والتهجين لذرة الكربون لتكوين الميثان.

(أ) $2P_z$ (ب) $2P_y$ (ج) 1S (د) 2S

(١٦) أدى تداخل بين الأوربيتالات ينتج عنه ....

(أ) رابطة σ (ب) رابطة قوية (ج) رابطة π (د) رابطة أيونية

(١٧) يتكون الأوربيتال المهجن (SP^2) نتيجة تداخل أوربيتالات ....

(أ) أغلفة رئيسية مختلفة (ب) نفس الغلاف الرئيسى

(ج) نفس المستوى الفرعي (د) ذرتين مختلفتين

١٨- ما الذى يوضحه الشكل المقابل ؟ كيف يمكن الحصول عليه.

+ −

....

....

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) يتداخل أكبر عدد من الأوربيتالات الذرية فى التهجين ....

(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP أو SP^2

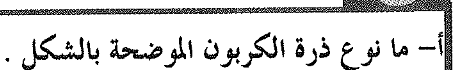
(٢٠) الشكل التالى يوضح مدارات مهجنة من النوع ....

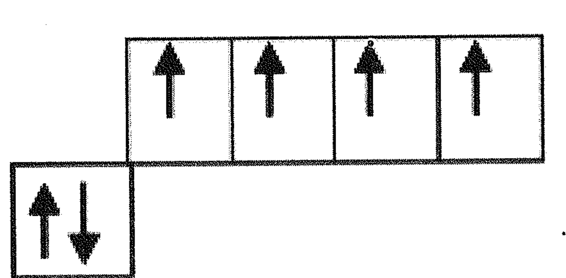
109.5°

(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP أو SP^3

(٤) الدرس الثانى : نظريتى الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين

١- الشكل التالى يوضح ذرة كربون .





أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

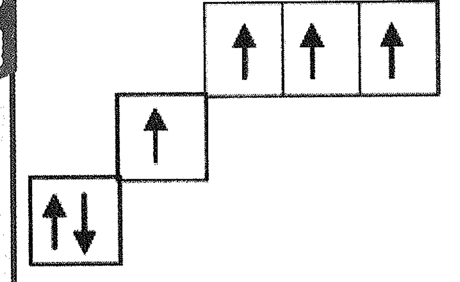
ب- كم عدد الأوربيتالات الذرية فى الذرة.

ج- كم عدد الأوربيتالات المهجنة فى الذرة

....

....

٢- الشكل التالى يوضح ذرة كربون .



أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

ب- كم عدد الأوربيتالات الذرية فى الذرة.

ج- كم عدد الأوربيتالات المهجنة فى الذرة

....

....

٣- الشكل التالى يوضح ذرة كربون .

أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

ب- أذكر إسم جزئ يحدث فيه هذا النوع من التهجين.

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط التى تجعل الشكل الفراغى أكثر إستقراراً

....

....

٤- الشكل التالى يوضح ذرة كربون .

أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

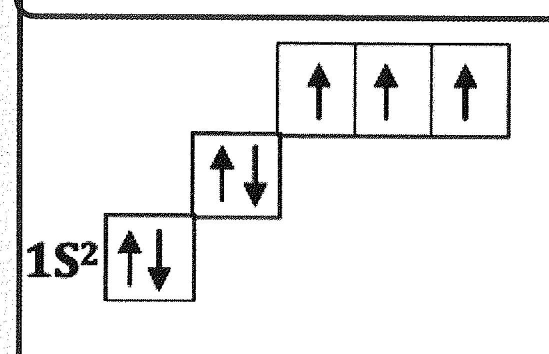
ب- أذكر إسم جزئ يحدث فيه هذا النوع من التهجين.

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط التى تجعل الشكل أكثر استقراراً

....

....

٥- الشكل التالى يوضح ذرة نيتروجين .



أ- كيف فسرت نظرية رابطة التكافؤ التداخل مع H لتكوين الروابط.

ب- ما إسم الجزئ الناتج من التداخل مع عدد كافى من الهيدروجين.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة والغير مرتبطة فى الجزئ الناتج

....

....

الاسئلة من (٦ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) إعتمدت النظرية الإلكترونية للتكافؤ على التركيب .... لغلاف تكافؤ الذرات .

(أ) الرباعى (ب) الثمانى (ج) الثنائى (د) الثلاثى

(٧) تتكون الرابطة سيجما بين ذرتى الكربون فى جزئ الأسيتيلين نتيجة تداخل الأوربيتالين ......

(أ) Sp^2 , Sp^2 (ب) S , Sp^3 (ج) S , Sp^2 (د) Sp , Sp

(٨) الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة (C–H) فى جزئ الإيثيلين هى ....

(أ) Sp^2 , Sp^2 (ب) S , Sp^3 (ج) S , Sp^2 (د) Sp , Sp

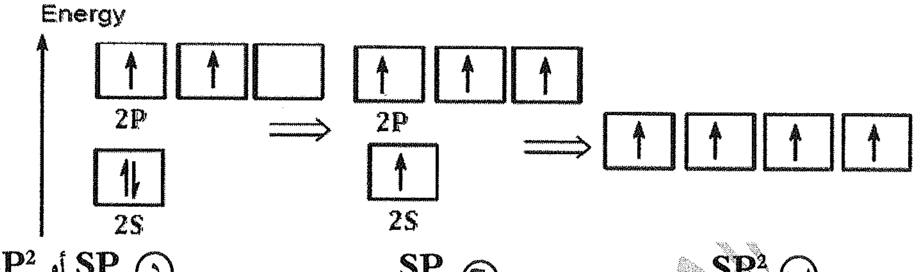
(٩) الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة باى (C–C) فى جزئ الإيثيلين هى ....

(أ) $2p_z$, $2p_z$ (ب) S , Sp^3 (ج) S , Sp^2 (د) Sp , Sp

(١٠) الجزيئات التى لها تهجين Sp^3 يمكن أن يكون شكلها الفراغى ....

(أ) هرمى ثلاثى الأوجه (ب) منحنى (ج) رباعى الأوجه (د) خطيٍ

(١١) الشكل التالى يوضح تهجين من النوع ....



(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP أو SP^2

(١٢) لا تنطبق نظرية الثمانيات على جزئ ....

(أ) PCl_5 (ب) H_2O (ج) HF (د) NH_3

(١٣) الأوربيتالات المهجنة sp لها الخصائص التالية:

(أ) عددها ثلاثة (ب) خطية الاتجاه (ج) عددها ثلاثة (د) فصين متشابهين حجماً

(١٤) فى جزئ الأسيتيلين نلاحظ أن ......

(أ) الرابطة بين ذرتى الكربون ثنائية؛ واحدة سيجما والثانية باى

(ب) الرابطة بين ذرتى الكربون ثلاثية، واحدة سيجما واثنتان باى

(ج) تستخدم كل ذرة كربون مجموعة من هجين SP

(د) الرابطة بين ذرتى الكربون رباعية، إثنتان سيجما واثنتان باى

(١٥) عند إتحاد ذرتين من الأكسجين لتكوين جزئ منه فإن ......

(أ) كل ذرة تشارك بإلكترون واحد لتكوين رابطة تساهمية واحدة

(ب) تمنح إحدى الذرتين زوج من الإلكترونات للذرة الثانية

(ج) تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات

(د) تتكون بين الذرتين رابطة تساهمية قطبية

(١٦) الشكل التالى يوضح ....

(أ) تداخل الأوربيتالات بالرأس لتكوين روابط ضعيفة

(ب) تداخل الأوربيتالات بالرأس لتكوين روابط قوية

(ج) تداخل الأوربيتالات بالجنب لتكوين رابطة قوية

(د) تداخل الأوربيتالات بالجنب لتكوين رابطة ضعيفة

(١٧) ينتج من تداخل الأوربيتالات بشكل أفقى رابطة ....

(أ) رابطة σ (ب) رابطة قوية (ج) رابطة π (د) رابطة أيونية

(١٨) الشكل التالى يوضح مدارات مهجنة من النوع ....

(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP أو SP^3 (د) SP

(١٩) تحويل الأوربيتالات المختلفة لأوربيتالات متشابهة يتم عن طريق ....

(أ) الإثارة (ب) التهجين (ج) تكوين رابطة أيونية (د) فقد إلكترون

٢٠- إدرس الجزئ التالى ثم أجب عما يليه

أ- ما إسم الجزئ وما نوع تهجينه.

ب- فسر سبب حدوث الإثارة ثم التهجين لتكوين الجزئ.

ج- فسر سبب تكون الزوايا 109.5 درجة بين الروابط.

د- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة حول الذرة المركزية.

هـ- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة حول الذرة المركزية.

و- كم عدد الروابط فى الجزئ.

....

....

....

....

(١) الدرس الثالث : نظريتى تنافر أزواج الكترونات التكافؤ والأوربيتالات الجزيئية

الاسئلة من (١ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

١) النظرية التى تتنبأ بشكل الجزئ التساهمى فى الفراغ هى نظرية ......

أ) الأوربيتالات الجزيئية ب) الثمانيات

ج) تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ د) رابطة التكافؤ

٢) الجزئ المحتوى على أكبر عدد من أزواج الإلكترونات المرتبطة هو ....

أ) CH_4 ب) H_2O ج) HF د) NH_3

٣) الجزئ المحتوى على أقل عدد من أزواج الإلكترونات المرتبطة هو ....

أ) BeF_2 ب) BF_3 ج) CH_4 د) NH_3

٤) أقل مجموع لأزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة يجعل ترتيب أزواج الإلكترونات ......

أ) زاوى ب) مثلث مستوى ج) رباعى الاوجه د) خطى

٥) تتخذ الذرات ترتيب فراغى حول الذرة المركزية إعتماداً على ....

أ) أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة بالذرة المركزية ب) حجم الذرة المركزية

ج) عدد إلكترونات تكافؤ الذرة المركزية د) عدد الذرات المرتبطة بالذرة المركزية

٦) الجزئ الذى صيغته AX_2 وتحتوى فيه الذرة المركزية على زوجين إلكترونات حر هو ....

أ) CH_4 ب) H_2O ج) BF_3 د) NH_3

٧) زيادة عدد أزواج الإلكترونات المنتشرة فراغياً تسبب ....

أ) أكبر قيمة للزوايا بين الروابط ب) أقل قيمة للزوايا بين الروابط

ج) الشكل الفراغى خطى د) الشكل الفراغى هرمى رباعى الأوجه

٨) إذا إرتبطت الذرة المركزية بذرتان بشرط أن لا تحتوي الذرة المركزية على أزواج من الإلكترونات الحرة تكون قيمة الزاوية بين الروابط ....

أ) 107 ب) 180 ج) 109.5 د) 120

٩) ترتبط الذرة المركزية بذرتين وتحتوى على زوج حر من الإلكترونات فى جزئ ....

أ) SO_2 ب) H_2O ج) CH_4 د) NH_3

١٠) ترتبط الذرة المركزية بذرتين وتحتوى على زوجين حر من الإلكترونات فى جزئ ....

أ) SO_2 ب) H_2O ج) CH_4 د) NH_3

١١) إذا تساوى عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة فى جزئ يجعل الشكل الفراغى للجزئ.....

(أ) زاوى (ب) مثلث مستوى (ج) رباعى الاوجه (د) خطى

١٢) يحتوى جزئ .... على أكبر عدد من أزواج الإلكترونات المرتبطة من جهتيها بنواتي ذرتين

(أ) SO_2 (ب) H_2O (ج) CH_4 (د) NH_3

١٣) الجزئ .... لا يحتوى على أزواج الكترونات منتشرة فراغياً.

(أ) SO_2 (ب) H_2O (ج) CH_4 (د) NH_3

١٤) الجزيئان ...... , ... بكل منهما زوج إلكترونات منتشر فراغياً.

(أ) SO_2 , CH_4 (ب) SO_2 , CH_4 (ج) SO_2 , CH_4 (د) SO_2 , NH_3

١٥) إذا ارتبطت الذرة المركزية بثلاث ذرات ولم تحتوى على أزواج إلكترونات منتشرة فراغياً يكون ترتيب أزواج الإلكترونات ......

(أ) زاوى (ب) مثلث مستوى (ج) رباعى الاوجه (د) خطى

١٦) إذا ارتبطت الذرة المركزية بثلاث ذرات وإحتوت على زوج إلكترونات منتشر فراغياً يكون ترتيب أزواج الإلكترونات ......

(أ) زاوى (ب) مثلث مستوى (ج) رباعى الاوجه (د) خطى

١٧) بالمقارنة بين جزئ النشادر وجزئ الماء نجد......

(أ) قيم الزوايا بين الروابط فى جزئ الماء أكبر منها فى جزئ النشادر
(ب) عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى جزئ الماء أقل منها فى جزئ النشادر
(ج) الشكل الفراغى لجزئ الماء هرمى ثلاثى القاعدة وكذلك جزئ النشادر
(د) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة فى جزئ النشادر أكبر منها فى جزئ الماء

١٨) أى من التالية تنطبق على جزئ ذرته المركزية متصلة بأربعة ذرات بروابط تساهمية أحادية.

(أ) لا يحتوى على أزواج إلكترونات حرة (ب) شكله الفراغى خطى
(ج) قيم الزوايا بين الروابط 120درجة (د) نوع التهجين فيه SP^2

١٩) العلاقة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء وقيم الزوايا بين الروابط هي ......

(أ) بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء تزداد قيم الزوايا بين الروابط
(ب) بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء تقل قيم الزوايا بين الروابط
(ج) بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء يقل التنافر بينها
(د) تزداد قيم الزوايا بزيادة التنافر

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

الصيغة التالية AX_nE_m تنطبق على جزئ الماء فإن قيمتى n,m على الترتيب تساوى ......

(أ) 1:4 (ب) 2:3 (ج) 2:2 (د) 1:2

(٢) الدرس الثالث : نظريتى تنافر أزواج الإلكترونات التكافؤ والأوربيتالات الجزيئية

١- إختر الإجابة الصحيحة:

الرمز (σ) يدل على ......

(أ) أوربيتال ذرى (ب) أوربيتال نقى (ج) أوربيتال مهجن (د) أوربيتال جزيئى

٢- الجدول التالى يوضح صيغة ثلاث جزيئات إدرسه جيداً ثم أجب.

الجزئ	m	n	الصيغة
الأول	1	2	AX_nE_m
الثانى	1	3	AX_nE_m
الثالث	2	2	AX_nE_m

أ- ما شكل الجزئ الأول فى الفراغ وما صيغته الكيميائية.

ب- ما ترتيب أزواج إلكترونات الجزئ الثانى.

ج- ما شكل الجزئ الثالث فى الفراغ وما صيغته الكيميائية.

....

....

٣- الجدول التالى يوضح صيغة ثلاث جزيئات إدرسه جيداً ثم أجب.

الجزئ	n	الصيغة
الأول	2	AX_n
الثانى	3	AX_n
الثالث	4	AX_n

أ- ما شكل الجزئ الأول فى الفراغ , كم محصلة عزم الإزدواج القطبى.

ب- ما ترتيب أزواج إلكترونات الجزئ الثانى.

ج- ما شكل الجزئ الثالث فى الفراغ وما صيغته الكيميائية.

....

....

الأسئلة من (٤ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٤) الرموز (f , d , p , s) ترمز إلى ....

(أ) أوربيتالات ذرية (ب) أوربيتالات مهجنة (ج) أوربيتالات جزيئية (د) أوربيتال مهجنة وذرية

(٥) أى من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن قيم الزوايا بين الروابط فى الجزيئات التالية

(أ) الميثان< النشادر < الماء (ب) النشادر< الميثان < الماء

(ج) الماء< النشادر < الميثان (د) الميثان< الماء < النشادر

(٦) الشكل الفراغى لكل من ...., ... خطى.

(أ) CO_2 , H_2O (ب) CO_2 , BeF_2 (ج) CO_2 , CH_4 (د) CO_2 , NH_3

(٧) تحمل الذرة المركزية زوج من الإلكترونات الحر فى جزئ ....

(أ) النشادر (ب) الماء (ج) فلوريد الهيدروجين (د) الميثان

٨) أى من التالية تنطبق على جزئ الماء .

أ) تحمل الذرة المركزية زوجين إلكترونات حر تتنافر مع زوجى الإرتباط

ب) تحمل الذرة المركزية زوج إلكترونات حر يتنافر مع زوجى الإرتباط

ج) تحمل الذرة المركزية زوجين إلكترونات حر تتنافر مع زوج الإرتباط

د) تحمل الذرة المركزية ثلاث أزواج إلكترونات حرة تتنافر مع زوج الإرتباط

٩- حدد الشكل الفراغى للجزئ الذى يحتوى على أربعة أزواج إرتباط وما نوع التهجين فيه.

....

١٠- فى ضوء نظرية VSEPR ما الشكل الفراغى والإختصار المعبر عن المركبات التالية.

أ) PH_3 ب) $AlCl_3$

علماً بأن الأعداد الذرية للعناصر هى: (Al=13 , Cl= 17 , H= 1 , P=15)

....

١١- فسر سبب عدم إختلاف الشكل الفراغى لجزئ BeF_2 عن ترتيب أزواج الإلكترونات به.

....

١٢- إستنتج عدد (أزواج الإرتباط والأزواج الحرة) وترتيب أزواج الإلكترونات فى الإختصار AX_2E

....

الاسئلة من (١٣ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

١٣) أى من التالية يكون تحت تأثير نواة واحدة فقط.

أ) زوج إلكترونات حر ب) زوج إلكترونات إرتباط

ج) زوج إلكترونات حر أو زوج إرتباط د) زوج إلكترونات رابطة تساهمية نقية

١٤) إذا كان حول الذرة المركزية4 أزواج من الالكترونات وثلاث روابط فان مقدار الزاوية المتوقعة بين هذه الروابط هي .... درجة

أ) 90 ب) 120 ج) 109.5 د) اقل من 109.5

١٥- قارن بين الجزيئين ($BeCl_2$, PCl_3) من حيث:

أ- الشكل الفراغى للجزئ. ب- عدد أزواج الإلكترونات الحرة على الذرة المركزية

ج- عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة فى كل جزئ. د- ترتيب أزواج الإلكترونات.

($_4Be$, $_{17}Cl$, $_{15}P$)

الأسئلة من (١٦ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٦) أى من التالية تنطبق على الشكل الفراغى للجزئ.

(أ) يجعل التنافر بين الإلكترونات أقل ما يمكن
(ب) يتحدد من خلال عدد ذرات الجزئ
(ج) يتحدد من خلال على أزواج الإلكترونات المرتبطة
(د) يجعل الجزئ أقل إستقراراً

(١٧) يطلق على الذرة المرتبطة تساهمياً مع ذرتين أو أكثر إسم ....

(أ) الذرة المانحة
(ب) الذرة المستقبلة
(ج) الذرة المركزية
(د) الذرة الفلزية

١٨- كيف يتحدد الشكل الفراغى للجزئ.

١٩- إختر الإجابة الصحيحة:

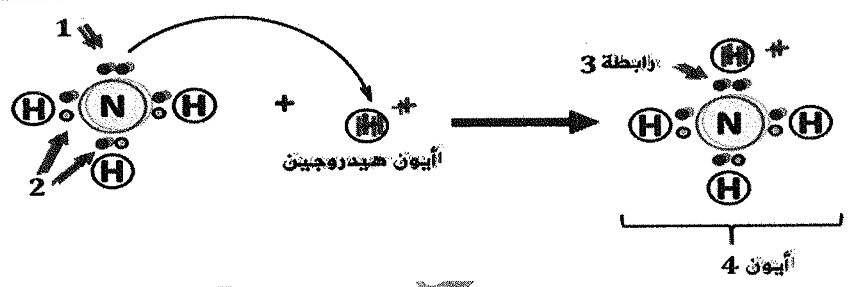
إعتبرت .... أن الجزئ مجرد وحدة واحدة أو ذرة كبيرة متعددة الأنوية.

(أ) نظرية الثمانيات
(ب) نظرية رابطة التكافؤ
(ج) نظرية الأوربيتالات الجزيئية
(د) نظرية لويس

٢٠- كيف يصل الشكل الفراغى للجزئ لحالة الثبات والإستقرار.

(١) الدرس الرابع : الرابطة التناسقية والهيدروجينية والفلزية

١- ادرس الشكل التالى جيداً ثم أجب عما يليه:



أ) ماذا يطلق على زوج الإلكترونات 1

ب) ما نوع الروابط 2

ج) ما نوع الرابطة 3

د) ما إسم الأيون 4

....

....

٢- اختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنطبق على رابطة تناسقية

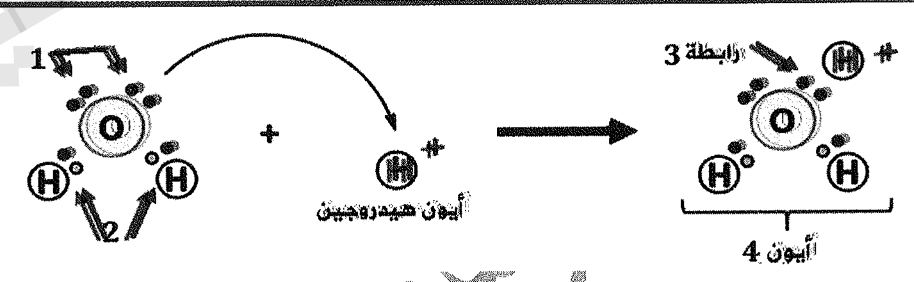
(أ) تتكون بين ذرتين بكل منهما أوربيتال به زوج من الإلكترونات

(ب) تتكون بين ذرتين تمنح إحداهما زوج إلكترونات إرتباط للذرة الأخرى

(ج) تتكون بين ذرتين تمنح إحداهما زوج إلكترونات حر للذرة الأخرى

(د) نوع خاص من الرابطة الأيونية

٣- ادرس الشكل التالى جيداً ثم أجب عما يليه:



أ) ماذا يطلق على أزواج الإلكترونات 1

ب) ما نوع الروابط 2

ج) ما نوع الرابطة 3

د) ما إسم الأيون 4

....

....

٤- الشكل يوضح حركة إلكترون التكافؤ لذرة الصوديوم بين أنوية ذرات الصوديوم.

أ- ما الشكل الناتج من حركة إلكترونات التكافؤ.

ب- ما الرابطة المتكونة من حركة إلكترونات التكافؤ.

ج- الصوديوم لين يسهل قطعه بالسكين فسر ذلك.

د- قارن بين الصوديوم والألومنيوم من حيث الصلابة.

هـ- ماذا يحدث للصلابة بزيادة قوة الرابطة الفلزية.

....

....

....

الاسئلة من (٥ : ٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(٥) يحتوى جزئ كلوريد الأمونيوم على .... نوع من الروابط

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٦) يحتوى كلوريد الهيدرونيوم على ....

(أ) رابطة أيونية وأخرى تساهمية (ب) رابطة أيونية وأخرى تناسقية

(ج) رابطة أيونية وأخرى تناسقية ورابطتين تساهميتين قطبيتين (د) رابطة أيونية وأخرى فلزية

(٧) عندما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربية عالية تتكون ....

(أ) رابطة أيونية (ب) رابطة فيزيائية (ج) رابطة تناسقية (د) رابطة تساهمية

٨- الشكل يوضح حركة إلكترون التكافؤ لذرة الصوديوم بين أنوية ذرات الصوديوم.

1 2 3

أ- ماذا يمثل 1 فى الشكل.

ب- ماذا يمثل 2 فى الشكل.

ج- ماذا تمثل 3 فى الشكل

....

....

الاسئلة من (٩ : ١٢) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) عندما تتخلل إلكترونات الغلاف الأخير لذرات فلز أيونات ذراتها الموجبة فتربطها تتكون رابطة ....

(أ) أيونية (ب) تساهمية (ج) تناسقية (د) فلزية

(١٠) الرابطة فى شريحة ألومنيوم هى ....

(أ) أيونية (ب) تساهمية (ج) تناسقية (د) فلزية

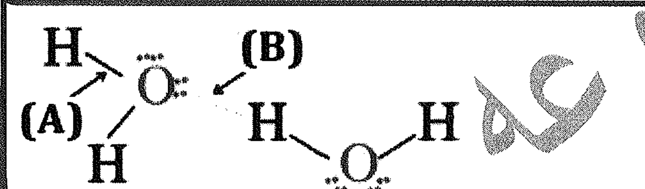
(١١) الذرة المانحة فى أيون الهيدرونيوم هى ....

(أ) ذرة هيدروجين النشادر
(ب) ذرة نيتروجين النشادر
(ج) ذرة أكسجين الماء
(د) البروتون الموجب

(١٢) الذرة المستقبلة فى أيون الأمونيوم هى ....

(أ) ذرة هيدروجين النشادر
(ب) أيون الهيدروجين الموجب
(ج) ذرة أكسجين الماء
(د) ذرة أكسجين الماء

١٣- ادرس الشكل التالى ثم أجب عما يليه:



أ- ما نوع الرابطة (B) , (A) .

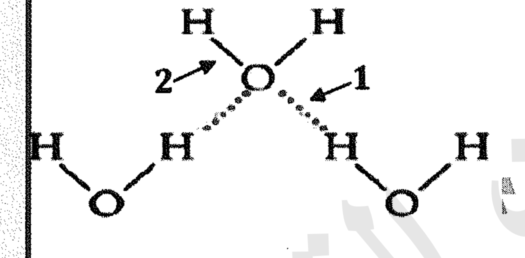
ب- أيهما أقوى الرابطة (A) أم (B) .

ج- ما تأثير وجود الرابطة (B) على درجة غليان الماء.

....

....

١٤- الشكل التالى يوضح جزيئات مترابطة ادرسه ثم أجب.



أ- قارن بين الرابطة (2) , (1) من حيث الطول والقوة.

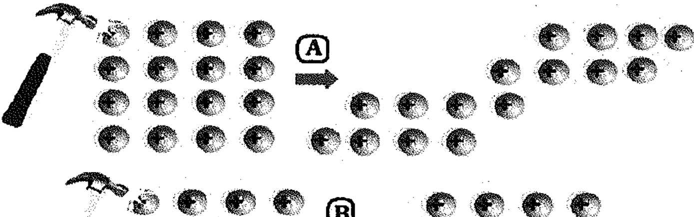
ب- حدد أى الرابطتين (2) , (1) كيميائية وايها فيزيائية.

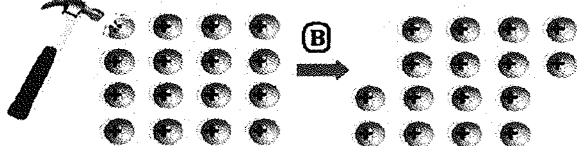
ج- أى الرابطتين مسئولة عن إرتفاع درجة غليان الماء.

....

....

١٥- الشكل يوضح الطرق بنفس المعدل على شريحتين متماثلتين إحداهما صوديوم والأخرى الومنيوم.





أ- حدد أى الشريحتين (A) , (B) تمثل صوديوم وأيهما تمثل الومنيوم.

ب- أى الشريحتين (A) , (B) هى الأعلى فى درجة الإنصهار. فسر إجابتك.

ج- إنسب (A) , (B) إلى لين وصلب وايهما عند إتحاده مع الكلور يكون رابطة أيونية اقوى.

....

....

١٦- اذكر ثلاث خصائص للفلز تزداد بزيادة قوة الرابطة الفلزية.

....

....

١٧- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية صحيحة فيما يتعلق بدرجة الغليان حيث ترتيب السالبية الكهربية ($N < O < F$)

أ) درجة غليان فلوريد الهيدروجين اقل من درجة غليان الماء.

ب) درجة غليان فلوريد الهيدروجين يساوى درجة غليان الماء

ج) درجة غليان النشادر اقل من درجة غليان الماء

د) درجة غليان الماء أكبر من النشادر وأقل من كبريتيد الهيدروجين

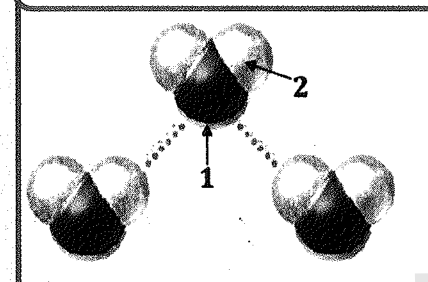
١٨- الشكل التالى يوضح عينة من مادة مجهولة يُعتقد أنها ماء ويعتقد أنها نشادر.



أ- حدد نوع العينة المجهولة وكيف عرفت ذلك.

ب- حدد نوع الشحنة الجزيئية المتكونة على الذرة 2 , 1

ج- كم عدد أنواع الروابط فى العينة المجهولة.



....

....

١٩- التالية توضح مقارنة بين الجزيئين (A) , (B).

الجزئ	A	B
درجة الغليان	100^0C	-33^0C
صيغة الجزئ	AX_2E_2	AX_3E

أ- حدد إسم كل جزئ من الجزيئات (A) , (B).

ب- فسر سبب إرتفاع درجة غليان A عن B

....

....

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

الماء سائل عند درجة حرارة الغرفة بسبب.........

أ) وجود روابط أيونية بين جزيئات الماء.

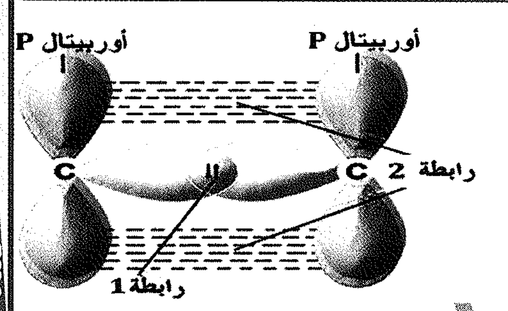
ب) وجود روابط تساهمية بين جزيئات الماء

ج) وجود روابط تناسقية بين جزيئات الماء

د) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء

(١) اختبارات بوكليت على الباب الثالث

١- الشكل التالى يوضح أحد الجزيئات.



أ- ما إسم الجزئ.

ب- ما نوع التهجين فى الجزئ.

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط.

د- كم عدد روابط الجزئ.

....

....

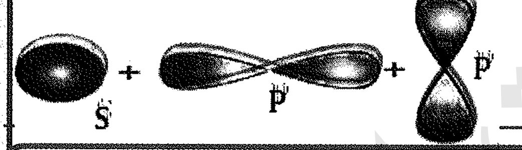
٢- إختر الإجابة الصحيحة:

الأوربيتال الغير مهجن $2P_z$ يكون في .... مستوى محاور الأوربيتالات الثلاثة المهجنة SP^2

(أ) إتجاه مائل بزاوية 60^0 على (ب) إتجاه متعامد على

(ج) إتجاه مائل بزاوية 30^0 على (د) إتجاه متوازى لــ

٣- ما نوع الأوربيتالات التالية وماذا ينتج عن دمج هذه الأوربيتالات



....

....

الأسئلة من (٤ : ٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٤) الأوربيتالات المهجنة لجزئ الإيثيلين تتجه فى .... إتجاهات فى الفراغ.

(أ) ثلاثة (ب) أربعة (ج) خمسة (د) ستة

(٥) أى من التالية تنطبق على أوربيتال مهجن.

(أ) فصين لهما نفس الإتجاه (ب) فصين متعاكسين فى الإتجاه

(ج) الفص الصغير الحجم يجعل الأوربيتال أكثر قدرة على التداخل (د) الفص الكبير أقل بروزاً

(٦) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات الذرية الداخلة فى التهجين.

(أ) تفقد شكلها بعد التهجين (ب) لها نفس الإتجاه الفراغى بعد التهجين

(ج) يختلف عددها بعد التهجين (د) مختلفة الطاقة بعد التهجين

٧-

طلب المعلم من أحد الطلاب أن يُصنف عدد من جزيئات المركبات الكيميائية المختلفة فى المختبر إلى أيونية وأخرى تساهمية إقترح طريقة مناسبة تساعد الطالب فى ذلك.

٨- ادرس الشكل التالى جيداً ثم أجب عما يليه

109.5°

أ- ما الذى يدل عليه الشكل.

ب- كم عدد الأوربيتالات الذرية المتداخلة لتكوين الشكل .

ج- أكتب التركيب الإلكترونى لهذه الذرة.

د- كم عدد الألكترونات المفردة التى تمتلكها هذه الذرة.

٩- إختر الإجابة الصحيحة:

إذا علمت أن العدد الذرى للعنصر (Y_9) فإن الأوربيتالات المكونة للرابطة ($Y-Y$) هى ....

(أ) P , P (ب) SP , SP (ج) S , P (د) S , P

١٠- الشكل التالى يوضح تكوين إحدى الروابط الكيميائية:

انتقال إلكترون

Na Cl → Na Cl

\+ −

1

أ- ما نوع الرابطة المتكونة.

ب- كيف وصلت الذرات للإستقرار.

١١- إختر الإجابة الصحيحة:

الجزئ الذى يتخذ شكل فراغى رباعى الأوجه من الجزيئات التالية هو ....

(أ) NF_3 (ب) $SiCl_4$ (ج) BeF_2 (د) OCl_2

١٢- قارن بين الرابطة سيجما والرابطة باي من حيث : (كيفية التداخل - قوة الرابطة)

١٣- الشكل التالى يوضح تكوين جزئ الأكسجين (O_2) ادرسه جيداً ثم أجب عما يليه.

أ- ما نوع الرابطة المتكونة فى جزئ الأكسجين.

ب- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى جزئ الأكسجين.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة فى جزئ الأكسجين.





....

الاسئلة من (١٤ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) الترتيب الصحيح للمركبات التالية تصاعديًا من حيث الزاوية بين الأوربتالات المهجنة C_2H_4 , CH_4 , C_2H_2

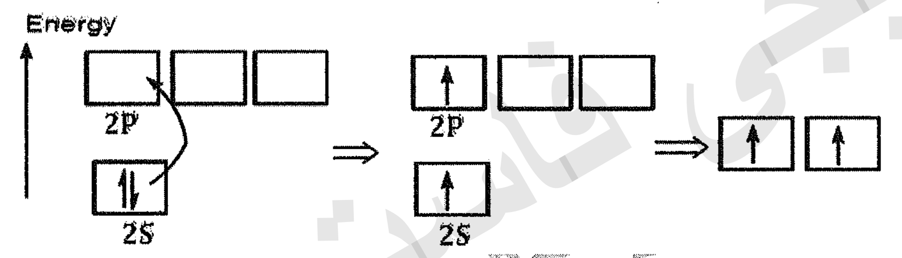
(أ) $C_2H_4 < CH_4 < C_2H_2$.

(ب) $CH_4 < C_2H_4 < C_2H_2$

(ج) $C_2H_4 < C_2H_2 < CH_4$

(د) $C_2H_2 < CH_4 < C_2H_4$

(١٥) الشكل التالى يوضح تهجين من النوع ....



(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP أو SP^2

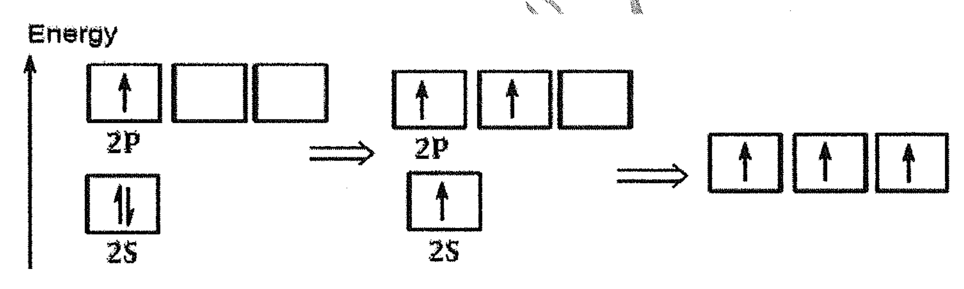
(١٦) لا يخضع البورون فى ثالث فلوريد البورون لنظرية الثمانيات بسبب ....

(أ) الفلور يشارك بخمسة روابط مع البورون
(ب) المستوى الأخير للبورون مكتمل
(ج) ذرة البورون مستقرة بستة إلكترونات
(د) ذرة البورون محاطة بعشرة إلكترونات

(١٧) من الجزيئات المحتوية على أكثر من ثمانى إلكترونات للمدار الخارجى للذرة المركزية ....

(أ) BF_3 (ب) PCl_5 (ج) CH_4 (د) NH_3

(١٨) الشكل التالى يوضح تهجين من النوع ....



(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP أو SP^2

١٩) ذرة مركزية حولها أربعة أزواج من الإلكترونات وثلاث روابط فإن الجزئ المتوقع هو.....

أ) HF ب) H_2O ج) CH_4 د) NH_3

٢٠) ذرة مركزية يحيط بها أربعة أزواج من الإلكترونات ورابطتان فإن مقدارالزاوية المتوقعة بين الروابط ...

أ) 107 ب) 120 ج) اقل من 107 د) 109.5

(٢) اختبارات بوكليت على الباب الثالث :- الإتحاد الكيميائى

الاسئلة من (١ : ٤) اختر الإجابة الصحيحة:

١) أحد الجزيئات التالية يحتوى على رابطتين من النوع π هو ......

أ) Cl_2 ب) C_2H_2 ج) O_2 د) NH_3

٢) أى من التالية تنطبق على جزئ ثنائى الذرة كل ذرة من ذراته شحنتها الجزيئية (δ^0)

أ) HF ب) H_2O ج) O_2 د) NH_3

٣) أى من التالية تنطبق على جزئ غير قطبى يحتوى على روابط قطبية.

	الجزئ	الشكل الفراغى للجزئ	محصلة عزم الإزدواج القطبى(ديباى)
أ	CO_2	خطى	Zero
ب	NH_3	هرمى ثلاثى القاعدة	1.49
ج	NF_3	هرمى ثلاثى القاعدة	0.24

٤) أى من التالية تنطبق على جزئ ثنائى الذرة كل ذرة من ذراته شحنتها الجزيئية (δ^0)

أ) يحتوى الجزئ على رابطة تساهمية نقية ب) الجزئ تساهمى قطبى
ج) الجزئ هو H_2O د) الجزئ هو NH_3

٥- الشكل التالى يوضح تكوين جزئ النيتروجين (N_2) ادرسه جيداً ثم أجب عما يليه.

$$\cdot\ddot{N}: + :\ddot{N}\cdot \rightarrow :N\equiv N:$$

أ- ما نوع الرابطة المتكونة فى جزئ النيتروجين.

ب- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى جزئ النيتروجين.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة فى جزئ النيتروجين.

....

....

الأسئلة من (٦ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) من الجزيئات المحتوية على أقل من ثماني إلكترونات للمدار الخارجى للذرة المركزية ....

(أ) BF_3 (ب) PCl_5 (ج) CH_4 (د) NH_3

(٧) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات المهجنة.

(أ) متشابهة فى القوة والطاقة والإتجاه الفراغى
(ب) مختلفة فى الشكل والقوة والطاقة
(ج) متشابهة فى الإتجاه الفراغى ومختلفة فى الشكل
(د) مختلفة فى الإتجاه الفراغى

(٨) عند إتحاد عنصر $_9X$ مع عنصر $_1Y$ لتكوين YX طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ فإن الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة هى .....

(أ) S , P_z (ب) P , p_x (ج) S , P_y (د) S , p_x

٩- الشكل التالى يوضح تكوين رابطة بالتداخل.

أ- ما إسم النظرية المفسرة لتكوين الرابطة.

ب- ما نوع الرابطة المتكونة فى جزئ الهيدروجين.

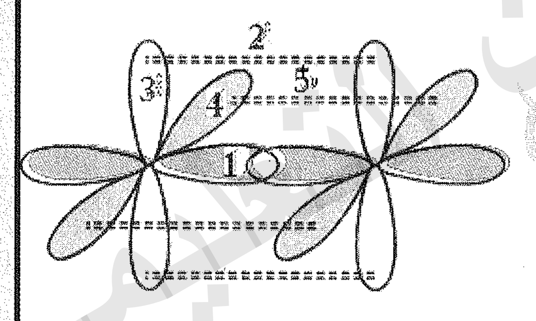
+ + + = + +

H 1s H 1s

....

....

١٠- الشكل التالى يوضح أحد الجزيئات.



أ- ما نوع الرابطة (5 , 2)

ب- ما نوع الأوربيتال (1).

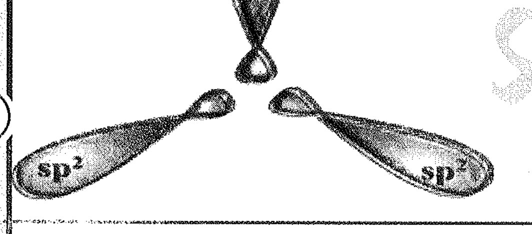
ج- ما رمز الأوربيتال (3).

د- ما نوع الرابطة التى يكونها الأوربيتال (1).

....

....

١١- ادرس الشكل التالى ثم أجب عما يليه.



أ- ما الذى يعبر عنه الشكل .

ب- ما مقدار قيم الزوايا بين الأوربيتالات.

ج- اذكر إسم جزئ يحتوى على هذه الأوربيتالات

....

....

١٢- إختر الإجابة الصحيحة:

العينة التى توجد بين جزيئاتها روابط هيدروجينية هى عينة ....

(أ) ماء (ب) ميثان (ج) كبريتيد هيدروجين (د) إيثيلين

١٣- ادرس الشكل التالى ثم أجب عما يليه.

أ- ما الذى يعبر عنه الشكل .

ب- ما إسم العملية التى نتج منها هذا الشكل.

ج- ما رموز المستويات المتداخلة لتكوين الشكل.

د- ما إسم الجزئ الناتج من التداخل مع عدد كافى من ذرات الهيدروجين.

....

....

١٤- إختر الإجابة الصحيحة:

أحد الجزيئات التالية لا تنطبق عليها نظرية الثمانيات هى ......

(أ) BF_3 (ب) Cl_2 (ج) CO_2 (د) N_2

١٥- فسر سبب الكهربى والحرارى للفلزات.

....

١٦- الشكل التالى يوضح أحد الجزيئات التى تم دراستها.

أ- إستبدل الرموز الإفتراضية (A , B) برموز حقيقية وما إسم الجزئ.

ب- ما النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة.

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط فى الجزئ.

....

....

١٧- الشكل التالى يوضح أحد الجزيئات التى تم دراستها.

أ- إستبدل الرموز الإفتراضية (A , B) برموز حقيقية وما إسم الجزئ.

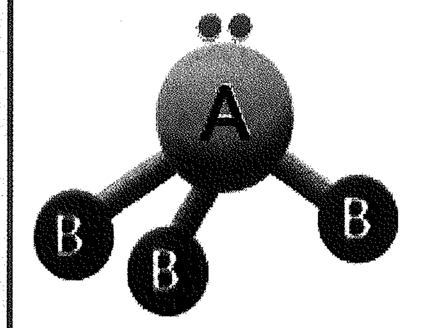
ب- ما النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة.

ج- ما الشكل الفراغى للجزئ وما ترتيب أزواج الإلكترونات.

....

....

١٨- الشكل التالى يوضح أحد الجزيئات التى تم دراستها.



أ- إستبدل الرموز الإفتراضية (A , B) برموز حقيقية وما إسم الجزئ.

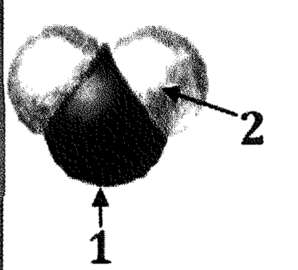
ب- ما النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة.

ج- ما الشكل الفراغى للجزئ وما ترتيب أزواج الإلكترونات.

....

....

١٩- الشكل التالى يوضح جزئ الماء.



أ- حدد نوع الشحنة الجزيئية المتكونة على الذرة (2 , 1)

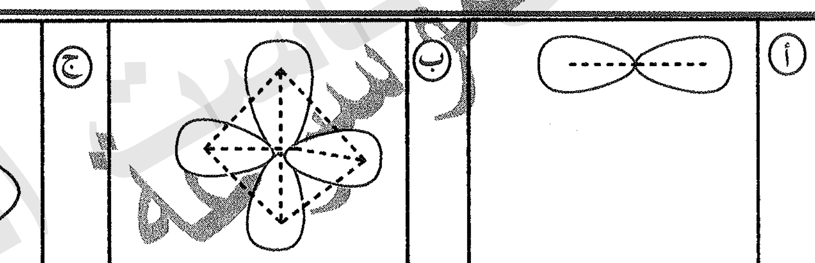
ب- ما الذرة المركزية للجزئ وكم عدد الإلكترونات الحرة فى غلاف تكافؤها.

ج- كم عدد روابط الجزئ وما نوعها.

....

....

٢٠- ما هو توقعك للشكل الفراغى للجزيئات التالية.



....

(٣) إختبارات بوكليت على الباب الثالث

١- متى تزداد صلابة الفلز على مقياس موهس.

....

الأسئلة من (٢ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:



(٢) أى من التالية تنطبق على الذرة المركزية فى أيون الهيدرونيوم

(أ) تحمل زوجين من الإلكترونات الحرة
(ب) تحمل زوج إلكترونات حر
(ج) يُحيط بها ثلاث روابط تساهمية قطبية
(د) يُحيط بها ثلاث روابط أيونية

(٣) أى من التالية تنطبق على ذرة مرتبطة بذرة أخرى وشحنتها الجزيئية (δ^+).

أ) سالبيتها الكهربية تساوى سالبية الذرة المرتبطة معها
ب) سالبيتها الكهربية أكبر من سالبية الذرة المرتبطة معها
ج) تقضى إلكترونات الرابطة فترة أطول فى حيازتها
د) تقضى إلكترونات الرابطة فترة أقل فى حيازتها

B	A	الذرة المركزية فى الجزئ
n-1	n	عدد أزواج الإلكترونات الحرة

(٤) الجزيئان (A , B) على الترتيب هما ....

أ) NH_3 , H_2O
ب) H_2O , NH_3
ج) H_2O , SO_2
د) H_2O , CH_4

(٥) لتكوين رابطة هيدروجينية يلزم ....

أ) جزيئات غير قطبية وروابطها قطبية
ب) ذرة نيتروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربية منخفضة
ج) ذرة هيدروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربية منخفضة
د) ذرة هيدروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربية عالية

٦- أوربيتالات مختلفة فى الطاقة والشكل الفراغى كيف يمكنك تساوى طاقتهم وأشكالهم الفراغية.

....

الأسئلة من (٧ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) الذرة المحتوية على ....أوربيتال مهجن يمكنها التداخل وتكوين شكل فراغى رباعى الأوجه.

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

(٨) أى من التالية تنطبق على الأوربيتال المهجن.

أ) فصين لهما نفس الحجم
ب) تختلف طاقته عن طاقة الأوربيتالات المكونة له
ج) فصين لهما نفس الشحنة الكهربية
د) أقل بروزاً من الأوربيتال الذرى

٩- اذكر أمثلة للجزيئات التى لا تنطبق عليها النظرية الإلكترونية للتكافؤ.

....

١٠- ما هى شروط تكوين الرابطة الأيونية.

....

١١- إختر الإجابة الصحيحة:

العناصر التالية ذات الرموز الإفتراضية توجد فى دورة أفقية واحدة

D	C	B	A	الرمز الإفتراضى للعنصر
7A	3A	2A	1A	المجموعة الرأسية

أى من التالية هى الأعلى صفة أيونية

أ) AD
ب) AB
ج) AC
د) D_2

١٢- ماذا يحدث فى الحالات الآتية.

أ) نقص البعد الأفقى بين عنصرين بينهما رابطة أيونية
ب) إنعدام العزم القطبى لجزئ روابطه قطبية
ج) تنافر الأوربيتالات المهجنة فى الفراغ
د) عدد إلكترونات التكافؤ لفلز ما أقل ما يمكن

١٣- الجدول التالية توضح ثلاث فلزات فى نفس الدورة الأفقية وصلابتها على مقياس موهس.

الرمز الإفتراضى للعنصر	A	B	C
الصلابة على مقياس موهس	0.5	2.5	2.75

إدرس الجدول جيدً ثم حدد الفلز الذى تنطبق عليه الصفات الآتية.

أ) الذرات أقل تماسكاً
ب) درجة الإنصهار هى الأكبر مايمكن
ج) كلوريده يتسامى عند درجة الغليان
د) يمتلك زوج إلكترونات بتمثيل لويس النقطى

١٤- اذكر سببين من أسباب زيادة قوة الرابطة الهيدروجينية.



١٥- فيما يختلف الأوربيتال 2S عن ثلاث أوربيتالات 2P لذرة الكربون المثارة.



١٦- الشكل التالى يوضح ذرات فلز فى شبكة بلورية لفلز نقى.

أ- وضح كيف تتماسك ذرات الفلز النقى فى الشبكة البلورية.
ب- حدد طبيعة الفلز الذى أمامك لين أم طرى أم صلب وفسر إجابتك.
ج- أكتب تمثيل لويس النقطى للفلز إذا كان رمزه الإفتراضى X

الاسئلة من (١٣ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) أحد الجزيئات الآتية يمكنه تكوين روابط هيدروجينية ورابطة تناسقية هو ...

أ) CH_4 ب) Cl_2 ج) H_2O د) HF

(١٨) يحدث تجاذب بين جزيئات الماء والأيونات الموجبة أو السالبة لأن الماء جزئ ......

أ) متماثل ب) قطبى ج) خطى د) غير قطبى

(١٩) الرابطة الفلزية بين ذرات الصوديوم........... تلك التى بين ذرات الألومنيوم.

أ) أقوى من ب) أضعف من ج) تساوى د) أقوى قليلاً من

(٢٠) الرابطة التى تتكون نتيجة إرتباط ذرتين لنفس العنصر لتكوين جزئ غازى هى ......

أ) أيونية ب) تساهمية قطبية ج) تناسقية د) تساهمية نقية

(٤) اختبارات بوكليت على الباب الثالث :- الإتحاد الكيميائى

الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) الزاوية بين الأوربيتالين المهجنين SP,SP فى جزئ الأسيتيلين تساوى .... درجة

أ) 109.5 ب) 120 ج) 150 د) 180

(٢) أكبر زاوية تكون بين الأوربيتالين المهجنين ....

أ) SP,SP ب) SP^2,SP^2 ج) SP^3,SP^3 د) SP^3,SP^2

(٣) أى من التالية تنطبق على الماء

أ) درجة غليانه مرتفعة وكتلته الجزيئية كبيرة

ب) درجة غليانه منخفضة وكتلته الجزيئية صغيرة

ج) تترابط جزيئاته بروابط تناسقية

د) جزيئاته قطبية شكلها الفراغى زاوى

(٤) الشحنة ($3\delta-$) تنشأ على الذرة المركزية لجزئ ....

أ) الماء ب) الميثان ج) النشادر د) فلوريد الهيدروجين

٥- قارن بين الجزئ بمفهوم نظريتى رابطة التكافؤ والأوربيتالات الجزيئية.

....

....

....

٦- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنطبق على جزئ الميثان

(أ) الروابط بين الكربون والهيدروجين روابط تساهمية متشابهة

(ب) الروابط بين الكربون والهيدروجين روابط تساهمية نقية متشابهة

(ج) يتكون بعد حدوث عمليتى الإثارة والتهجين SP^2

(د) جزئ غير قطبي وشكله الفراغي مثلث مستوى

٧- عنصران (B, A) أعدادهم الذرية على الترتيب (6,1) ما إسم المركب ونوع التهجين الحادث عند:

أ) إرتباط ذرتين من A مع ذرتين من B

ب) إرتباط أربع ذرات من A مع ذرة من B

ج) إرتباط أربع ذرات من A مع ذرتين من B

....

٨- رتب تصاعدياً على حسب الزيادة فى الصفة القطبية (NH_3 , H_2O , H_2)

....

٩- هل يمكن لذرة ان تكون اكثر من اربع روابط.

....

١٠- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية لا تنطبق على الأوربيتالات المهجنة.

(أ) تنتج من تداخل أوربيتالات ذرية بعضها متشابه والآخر مختلف

(ب) لها قيم موجبة في بعض الأجزاء حول النواة و قيم سالبة في أجزاء أخرى

(ج) تختلف خصائصها عن خصائص الأوربيتالات الذرية الداخلة فى تكوينها

(د) عددها يساوى ضعف عدد الأوربيتالات الذرية الداخلة فى تكوينها

١١- ما النتائج المترتبة على وجود زوج إلكترونات حر على ذرة النيتروجين لجزئ النشادر.

....

١٢- ما النتائج المترتبة على قطبية الماء.

....

-١٣

هل يمكن لذرة الكربون أن ترتبط وفق التوزيع التالى ($1S^2\ 2S^1\ 2P^1_x\ 2P^1_y\ 2P^1_z$) بالهيدروجين لتكوين جزئ الميثان , فسر إجابتك.

....

....

١٤- اختر الإجابة الصحيحة:

الأوربيتال .... لم يشارك فى عملية التهجين فى جزئ الأسيتيلين.

أ) 2S   د) $2P_Y$ ج) $2P_X$ ب) $2P_Z$

١٥- رتب تصاعدياً على حسب درجة الإنصهار مع تفسير إجابتك. (صوديوم ,الومنيوم, ماغنسيوم)

....

١٦- ما إسم الرابطة المتكونة فى كل حالة من الحالات الآتية.

أ) عندما يكون فرق السالبية الكهربية بين الذرتين = 2.1

ب) عندما يكون فرق السالبية الكهربية بين الذرتين = 1.3

ج) عندما يكون فرق السالبية الكهربية بين الذرتين = Zero

د) زوج الإلكترونات المشارك مصدره ذرة واحدة

....

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) يحتوى جزئ هيدروكسيد الأمونيوم على .... نوع من الروابط

أ) 1   ب) 2   ج) 3   د) 4

(١٨) تتكون الرابطة الفلزية من ....

أ) إلكترونات المستوى قبل الأخير لذرات الفلز   ب) سحابة إلكترونات التكافؤ

ج) أيونات الفلز الموجبة   د) قوة تنافر أيونات الفلز

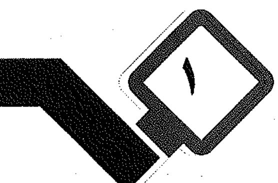
(١٩) الرابطة الهيدروجينية تكون أقوى ما يمكن بين جزيئات.........

أ) HF   ب) NH_3 ج) H_2O د) H_2S

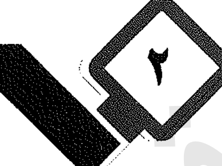
(٢٠) تحتوى عينة من الماء على .... نوع من الروابط

أ) 1   ب) 2   ج) 3   د) 4

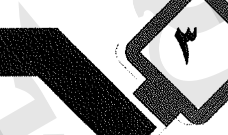
العناصر الممثلة



الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر الخواص العامة لعناصر الأقلاء



الدرس الثانى : من أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأقلاء حتى ما قبل عناصر الفئة B



الدرس الثالث : من عناصر الفئة (P) حتى ما قبل أشهر مركبات النيتروجين



الدرس الرابع : من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب



إختبارات بوكليت على الباب الرابع :

(١) الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر الخواص العامة لعناصر الأقلاء

الأسئلة من (١ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

١) أى من التالية تعبر عن كلوريد مزدوج لفلزين من فلزات الفئة S.
(أ) الملح الصخرى (ب) الكارناليت (ج) كلوريد البوتاسيوم (د) نيتريد الليثيوم

٢) أكثر فلزات الأقلاء وجوداً فى القشرة الأرضية هى ......
(أ) الليثيوم والبوتاسيوم (ب) الصوديوم والبوتاسيوم (ج) الليثيوم والفرانسيوم (د) الصوديوم والسيزيوم

٣) إنحلال عنصر الأكتنيوم وخروج دقيقة ألفا منه يعطى ....
(أ) عنصر مستقر فترة عمر نصفه خمسة وعشرون دقيقة (ب) عنصر الصوديوم
(ج) عنصر مشع فترة عمر نصفه خمسة وعشرون دقيقة (د) عنصر مشع

٤) أيون كل عنصر من عناصر الأقلاء يشبه ....
(أ) تركيب الغاز الخامل الذى يليه (ب) تركيب الغاز الخامل الذى يسبقه
(ج) تركيب العنصر الذى يليه فى دورته (د) تركيب عنصر الأقلاء الذى يليه

٥) تذوب عناصر الأقلاء فى الماء هي وأكاسيدها وتعطى ......
(أ) أحماض (ب) قلويات (ج) أملاح (د) نيتريدات

٦) تطفأ حرائق الصوديوم بـ.......
(أ) الماء (ب) الماء والرمل (ج) الرمل (د) الماء والبنزين

٧) أعنف عناصر الأقلاء تفاعلاً مع الماء هو ....
(أ) العنصر السدس وفرة فى القشرة الأرضية (ب) أقل عناصر الأقلاء فى العدد الذرى
(ج) العنصر السابع وفرة فى القشرة الأرضية (د) عنصر مشع

٨) يوجد أيون الأكسجين الفوقى فى مركب ....
(أ) Li_2O (ب) X_2O_2 (ج) KO_2 (د) Na_2O

٩) ينطلق غاز النشادر فى إحدى الحالات الآتية........
(أ) ذوبان عناصر الأقلاء وأكاسيدها فى الماء (ب) ذوبان نيتريد الليثيوم فى الماء
(ج) إنحلال عنصر الأكتينيوم (د) تنقية جو الطائرات بسوبر الأكسيد

(١٠) بإذابة فلز الصوديوم فى النشادر المسال ثم إضافة كمية محسوبة من الأكسجين نحصل على .....

(أ) Na_2O (ب) NaO_2 (ج) Na_2O_2 (د) $NaOH$

(١١) أى من التالية تنطبق على هيدريد الليثيوم.

(أ) مركب أيونى عدد تأكسد الليثيوم فيه (-1) (ب) مركب تساهمى عدد تأكسد الليثيوم فيه (+1)

(ج) عدد تأكسد الهيدروجين فيه (-1) (د) عامل مؤكسد

(١٢) يُنصح بعدم إجراء تفاعل عناصر الأقلاء مع الأحماض فى المعامل المدرسية بسبب ....

(أ) التفاعل يستغرق وقت طويل (ب) التفاعل عنيف

(ج) التفاعل مصحوب بغازات (د) التفاعل بطئ جداً

(١٣) يعطى تفاعل فلزات الأقلاء مع الهالوجينات ....

(أ) هيدريدات أيونية شديدة الثبات (ب) مركبات أيونية قليلة الثبات

(ج) هاليدات أيونية شديدة الثبات (د) مركبات تساهمية شديدة الثبات

(١٤) تكون عناصر الأقلاء عند إتحادها مع اللافلزات روابط أيونية قوية بسبب ....

(أ) إرتفاع سالبيتها الكهربية (ب) صغر سالبيتها الكهربية

(ج) إحتوائها على إلكترون مفرد فى غلاف التكافؤ (د) كبر حجمها الذرى

١٥- كيف تميز عملياً بي ملح كلوريد الصوديوم وملح كلوريد البوتاسيوم.

....

....

١٦- فيما يختلف Li_2O عن باقى أكاسيد عناصر الأقلاء (X_2O).

....

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) أحد جزيئات المركبات التالية يحتوى على أكبر عدد تأكسد للأكسجين هو .....

(أ) Li_2O (ب) KO_2 (ج) RbO_2 (د) Na_2O_2

(١٨) عنصر الملح الذى يعطى لون بنفسجى فاتح بكشف اللهب يعطى ...... عند إتحاده مع الأكسجين.

(أ) أكسيد عادى (ب) سوبر أكسيد (ج) فوق اكسيد (د) هيدروكسيد

(١٩) أى من التالية تنطبق على عناصر الأقلاء.

(أ) أيونها الثنائى الموجب يشبه تركيب الغاز الخامل (ب) أعلى العناصر المعروفة سالبية كهربية

(ج) يتم الكشف عن محاليلها المائية بكشف اللهب (د) تتفاعل بشدة مع الهالوجينات

(٢٠) لتوليد الأكسجين اللازم للتنفس فى الأجواء المقفلة يُستخدم KO_2 و......

(أ) لهب (ب) عامل حفاز (ج) حرارة (د) ضوء

٢١- كيف تحصل على أكسيد الليثيوم العادى بطريقتين مختلفتين.

....

....

(٢) الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر الخواص العامة لعناصر الأقلاء

الأسئلة من (١ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) كل من التالية تفاعلات عنيفة أو مصحوبة بإنفجار عدا..........

(أ) تفاعل الصوديوم مع الماء (ب) تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف

(ج) تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور (د) ذوبان نيتريد الليثيوم فى الماء

(٢) يمكن الحصول على غاز النشادر المخصب للتربة الزراعية بأحد الطرق التالية.

(أ) ذوبان فلزات عناصر الأقلاء فى الماء (ب) تفاعل فلزات عناصر الأقلاء مع الأحماض

(ج) ذوبان نيتريد الليثيوم فى الماء (د) ذوبان هيدريد الليثيوم فى الماء

(٣) كل من التالية مواد أوعوامل مختزلة عدا..........

(أ) Li (ب) RbH (ج) KO_2 (د) NaH

(٤) أحد التفاعلات التالية ينطلق منها غاز الأكسجين هو ....

(أ) ذوبان فلزات عناصر الأقلاء فى الماء (ب) تفاعل فلزات عناصر الأقلاء مع الأحماض

(ج) تنقية جو الطائرات بسوبر الأكسيد (د) تفاعل فلزات عناصر الأقلاء مع الهيدروجين

(٥) بإحتراق عناصر الأقلاء بالأكسجين ينتج .... نوع من الأكاسيد.

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٦) تنطبق الخاصية الكهروضوئية على عنصرى .....

(أ) السيزيوم والكالسيوم (ب) البوتاسيوم والكالسيوم (ج) السيزيوم والبوتاسيوم (د) الصوديوم والكالسيوم

(٧) أعنف عناصر الأقلاء تفاعلاً مع الماء هو ....

أ) الليثيوم　ب) البوتاسيوم　ج) السيزيوم　د) الصوديوم

(٨) تُثبت الخلايا الكهروضوئية على جانبى الأقمار الصناعية بغرض ......

أ) حماية الأقمار الصناعية من ضوء الشمس
ب) توليد الكهرباء اللازم لتشغيل الأقمار الصناعية
ج) إنعكاس للضوء الساقط على الأقمار الصناعية
د) حماية الأقمار الصناعية من التلف والصدأ

٩- كيف تحصل على غاز الهيدروجين بتفاعلين مختلفين.

....

....

الاسئلة من (١٠ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) بمقارنة عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم نجد ......

أ) يعطى البوتاسيوم مع الأكسجين فوق الأكسيد بينما يعطى الصوديوم سوبر الأكسيد
ب) تفاعل البوتاسيوم مع الماء أضعف من تفاعل الصوديوم
ج) العدد الذرى للبوتاسيوم يساوى العدد الذرى للصوديوم
د) يعطى ملح البوتاسيوم لون بنفسجى فاتح بكشف اللهب بينما الصوديوم أصفر ذهبى

(١١) تُحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح .... بعيداً عن الهواء والرطوبة

أ) الماء　ب) الهيدروكربونات الغازية　ج) الكيروسين　د) الأرض

(١٢) أى من التالية ليست ضمن عناصر الأقلاء

أ) الليثيوم　ب) السيزيوم　ج) البوتاسيوم　د) الهيدروجين

(١٣) تتفاعل عناصر الأقلاء بعنف مع ....

أ) الماء والهالوجينات والأحماض
ب) الماء والهالوجينات والهيدروجين
ج) الهالوجينات والأحماض والهيدروجين
د) الفوسفور والكبريت والهيدروجين

(١٤) بتفاعل عناصر الأقلاء مع الهالوجينات ينتج ....

أ) هيدريدات أيونية شديدة الثبات
ب) هاليدات أيونية شديدة الثبات
ج) هيدريدات أيونية قليلة الثبات
د) هاليدات أيونية قليلة الثبات

(١٥) لكى تتحرر الإلكترونات من سطح فلز عند سقوط الضوء عليه يلزم أن يكون الفلز ....

أ) من عناصر أسفل السلسلة الكهروكيميائية
ب) له حجم ذرى كبير
ج) يمين الجدول الدوري الحديث
د) عامل مؤكسد قوى

١٦-

عنصر (X) يتحد مع الأكسجين فينتج الأكسيد (X_2O) وبذوبان الأكسيد المتكون فى الماء نتج الهيدروكسيد الضعيف (Y) وتصاعد الغاز (Z).

أ) ما إسم العنصر (X)

ب) أكتب الصيغة الكيميائية للأكسيد (X_2O)

ج) أكتب معادلة تفاعل الغاز (Z) مع عنصر الصوديوم

....

....

١٧- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية صحيحة فيما يتعلق بعنصر الصوديوم.

	التفاعل مع الماء	التفاعل مع غاز الهيدروجين	التفاعل مع غاز الكلور
أ	ينطلق غاز الأكسجين	يتكون هاليد	يتكون مركب أيونى
ب	ينطلق غاز الهيدروجين	يتكون هيدريد	يتكون مركب أيونى
ج	ينطلق غاز الهيدروجين	يتكون هاليد	يتكون مركب تساهمى
د	ينطلق غاز الأكسجين	التفاعل متسلسل على أربعة مراحل	يتكون مركب تساهمى

١٨- كيف حلت الكيمياء مشكلة نقص الأكسجين فى الغواصات والطائرات المحلقة على ارتفاعات عالية

....

....

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

١٩) يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم فى الغواصات لإستبدال ثانى أكسيد الكربون بغاز.....

أ) الهيدروجين ب) الأكسجين ج) الأمونيا د) أول أكسيد الكربون

٢٠) يتلون لهب بنزن غير المضىء بلون............ عند تعريض ملح فلز السيزيوم له

أ) أصفر ذهبى ب) أزرق مخضر ج) أزرق بنفسجى د) بنفسجى فاتح

(١) الدرس الثاني : من أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأقلاء حتى آخر عناصر 1A

١- إختر الإجابة الصحيحة:

عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس II يتكون راسب..........

(أ) أسود يزرق بالتسخين (ب) أزرق يسود بالتسخين (ج) أحمر يزرق بالتسخين (د) أصفر يسود بالتسخين

٢- أعد كتابة العبارة الآتية بعد تصويب ما تحته خط.

تمكن العالم ديفى من تحضير فلزى الصوديوم والبوتاسيوم بالتحليل الكهربى لمحلول هاليداتها.

....

الاسئلة من (٣ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) عند إضافة محلول كبريتات النحاس II إلى محلول الصودا الكاوية، ثم التسخين، تتكون مادة ....

(أ) حمراء (ب) سوداء (ج) زرقاء (د) بنفسجية

(٤) إنحلال .... حرارياً مصحوب بإنفجار شديد.

(أ) نترات الصوديوم (ب) نترات البوتاسيوم (ج) كربونات الصوديوم (د) كربونات البوتاسيوم

(٥) أى من التالية تحدث عند تسخين كربونات الصوديوم

(أ) تنحل إنحلالاً جزئياً (ب) تنحل وينتج أكسيد الفلز وثانى أكسيد الكربون
(ج) الإنحلال مصحوب بإنفجار (د) تنصهر فقط ولا تنحل بالحرارة

(٦) يصعب إستخلاص عناصر الأقلاء من خاماتها بالطرق الكيميائية العادية بسبب......

(أ) عناصر الأقلاء عوامل مؤكسدة قوية (ب) ضعف النشاط الكيميائى لعناصر الأقلاء
(ج) عناصر الأقلاء عوامل مختزله قوية (د) توجد فى شكل مركبات تساهمية

(٧) تُستخدم الطاقة .... فى إستخلاص عناصر الأقلاء من خاماتها.

(أ) الضوئية (ب) الكهربية (ج) النووية (د) الحرارية

(٨) ينكسر كأس زجاجى غير نقى به ماء مقطر عند إضافة هيدروكسيد الصوديوم بسبب......

(أ) زيادة حجم الماء بإضافة هيدروكسيد الصوديوم (ب) ذوبان هيدروكسيد الصوديوم ماص للحرارة
(ج) ذوبان هيدروكسيد الصوديوم طارد للحرارة (د) تفاعل مادة الكأس مع هيدروكسيد الصوديوم

(٩) ينطلق غاز .... بإنحلال بيكربونات الصوديوم حرارياً.

(أ) الهيدروجين (ب) الأكسجين (ج) الأمونيا (د) ثانى أكسيد الكربون

(١٠) بإمرار غازى الأمونيا وثانى أكسيد الكربون على محلول مركز من كلوريد الصوديوم ينتج .....

أ) راسب بيكربونات الصوديوم
ب) راسب أبيض
ج) راسب أسود
د) محلول بيكربونات الصوديوم

(١١) الراسب الأبيض الذى يذوب فى وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم هو ....

أ) هيدروكسيد النحاس II
ب) هيدروكسيد الألومنيوم
ج) كلوريد النحاس II
د) كلوريد الصوديوم

(١٢) أى من التالية متميعة تمتص الرطوبة من الهواء.

أ) هيدروكسيد النحاس ونترات الصوديوم
ب) كربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم
ج) كلوريد النحاس وهيدروكسيد الصوديوم
د) نترات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم

(١٣) أى من التالية يشترك هيدروكسيد الصوديوم وكربونات الصوديوم فى صناعتها

أ) النسيج
ب) الحرير الصناعى
ج) الزجاج
د) الورق

(١٤) للتخلص من عسر الماء المستديم يلزم ....

أ) التخلص من أملاح الكالسيوم والماغنسيوم الذائبة فى الماء
ب) تسخين الماء حتى قرب درجة الغليان
ج) التخلص من أملاح الصوديوم الذائبة فى الماء
د) إضافة أملاح كالسيوم وماغنسيوم للماء المستديم

(١٥) يكشف محلول هيدروكسيد الصوديوم على كاتيونى ......

أ) الصوديوم والألومنيوم
ب) النحاس الثنائى والألومنيوم
ج) النحاس الثنائى والبوتاسيوم
د) الصوديوم والبوتاسيوم

(١٦) أى من التالية تنطبق على أيونات العنصر السادس وفرة فى القشرة الأرضية.

أ) تلعب دوراً هاماً فى أكسدة جلوكوز الخلية
ب) تلعب دوراً هاماً فى تخليق البروتين
ج) أكثر الأيونات وجوداً فى بلازما الدم
د) أكثر الأيونات وجوداً فى الخلية

١٧-

فلز مجهول (X) تم ذوبانه فى الماء فنتج المحلول القلوى B وبإمرار غاز CO_2 فى المحلول B الساخن وترك المحلول ليبرد إنفصلت البلورات C التى تستخدم فى إزالة عسر الماء المستديم.

أ) أكتب الصيغة الكيميائية لكل من (C , B , A).

ب) ما الإسم العلمى الذى يُطلق على البلورات (C).

ج) أكتب المعادلات الموزونة التى توضح ما سبق.

....

....

١٨- إختر الإجابة الصحيحة:

يُمرر البترول لتنقيته من الشوائب الحمضية على.....

أ) ثانى أكسيد الكربون
ب) محلول قلوى
ج) حمض الهيدروكلوريك
د) غاز الهيدروجين

١٩-

محلول يحتوى على كاتيون مجهول يُعتقد أنه كاتيون نحاس ثنائى أو كاتيون ألومنيوم , كيف يمكنك التعرف على نوع الكاتيون الموجود فى المحلول.

....

....

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

أى من الخواص التالية يشترك فيها محلولى هيدروكسيد الصوديوم وكربونات الصوديوم.

(أ) تتفاعل مع الأحماض وينطلق غاز

(ب) تغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء للون الأزرق

(ج) متميعة تمتص الرطوبة من الهواء

(د) تُحضر بطريقة سولفاى

(٢) الدرس الثانى : من أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأقلاء حتى آخر عناصر 1A

١- اختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنحل بالحرارة.

(أ) نيترات الصوديوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) كربونات البوتاسيوم (د) كربونات الروبيديوم

٢-

بتسخين المادة (A) إنحلت جزئياً فتكونت المادة (B) وتصاعد الغاز (C) مع حدوث إنفجار شديد وبتوفير شروط التفاعل للغاز (C) مع البوتاسيوم تكونت المادة (D) .

أ) أكتب الصيغة الكيميائية لكل من (D , C , B , A). (ب) أكتب إستخداماً واحداً للمادة (D)

....

....

٣- وضح بالمعادلات الموزونة كيف تحصل على هيدروكسيد الليثيوم من كربونات الليثيوم.

....

....

٤- إختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنطبق على تسخين نترات الأقلاء.

	نوع الإنحلال	ناتج الإنحلال	الغاز المتصاعد من الإنحلال
أ	كلى	فلز	الهيدروجين
ب	جزئى	نيتريت فلز	الأكسجين
ج	جزئى	كربونات فلز	النيتروجين
د	كلى	أكسيد فلز	ثانى أكسيد الكربون

٥- إسطوانة بها خليط من غازى الأكسجين وثانى أكسيد الكربون , ماذا يحدث فى الحالات الآتية:

أ) إمرار الخليط الغازى على مرشحات خاصة بها سوبر أكسيد البوتاسيوم وعامل حفاز.

ب) إمرار الخليط الغازى فى محلول هيدروكسيد الصوديوم.

....

....

٦- إختر الإجابة الصحيحة:

بإمرار الغاز المنبعث من تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع ملح كربونات الصوديوم على محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون محلول ......

أ) نيتريت الصوديوم ب) كربونات الصوديوم ج) نترات الصوديوم د) بيكربونات الصوديوم

٧-

زجاجة على رف المعمل مطموسة المعالم يُعتقد انها تحتوى على محلول هيدروكسيد صوديوم أو محلول كربونات صوديوم , كيف يمكنك التعرف على نوع المحلول فى الزجاجة

....

....

٨- كيف تميز عملياً بين راسبين كلاهما أبيض أحدهما هيدروكسيد ألومنيوم والآخر كربونات كالسيوم

....

....

٩- رتب الخطوات الآتية للحصول على محلول كربونات الصوديوم من فلز الصوديوم

أ) تسخين (ب) ذوبان فى الماء (ج) التفاعل مع غاز الكلور (د) إمرار غازى ثانى أكسيد الكربون والنشادر فى محلول مركز

....

١٠- رتب الخطوات الآتية للحصول على محلول هيدروكسيد الصوديوم من ملح كلوريد الصوديوم.

(أ) ذوبان فى الماء (ب) صهر (ج) تحليل كهربى

....

الأسئلة من (١١ : ١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

(١١) ينتج ... من حدوث عمليتى تسخين ثم تبريد لخليط من ملحى كربونات صوديوم ونترات صوديوم

(أ) أكسيد صوديوم ونيتريت صوديوم (ب) كربونات صوديوم ونيتريت صوديوم

(ج) فلز صوديوم ونيتريت صوديوم (د) كربونات صوديوم وفلز صوديوم

(١٢) أى من التالية تعبرعن إضافة كمية وفيرة من محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول ألومنيوم.

كتلة الراسب / الزمن

(أ) (ب) (ج) (د)

(١٣) أى من التالية تعبرعن إضافة كمية وفيرة من $NaOH_{(aq)}$ لخليط محلولى ألومنيوم ونحاس ثنائى

كتلة الراسب / الزمن

(أ) (ب) (ج) (د)

١٤- أكتب الصيغة الكيميائية للمركب المستخدم فى كل من:

أ) التمييز بين محلول كاتيون الألومنيوم ومحلول كاتيون النحاس الثنائى.

ب) التخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغواصات.

ج) إزالة عسر الماء المستديم. د) صناعة البارود

....

....

....

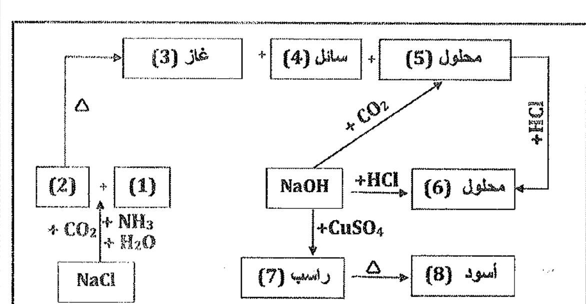
١٥- ادرس المخطط التالى جيداً ثم أجب عما يليه:

أ) إستبدل الأرقام المجهولة من (1) إلى (7) بالصيغ الكيميائية الصحيحة.

ب) ما الإسم العلمى الذى يُطلق على طريقة تحويل محلول NaOH للمحلول (5).

ج) ماذا يحدث بإضافة مزيد من محلول NaOH للراسب (7).

د)هل يصلح التحليل الكهربى للمحلول (6) فى تحضير فلز الصوديوم



....

....

....

١٦- كيف أمكن حل مشكلة وجود أملاح الكالسيوم والماغنسيوم فى الماء.

....

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) أى من التالية صحيحة عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم لراسب هيدروكسيد الألومنيوم.

(أ) يتكون راسب ميتا ألومينات الصوديوم
(ب) يتكون راسب أبيض
(ج) يذوب هيدروكسيد الألومنيوم
(د) لا يذوب هيدروكسيد الألومنيوم

(١٨) أى من التالية تنطبق على الأملاح الأكسجينية للأقلاء.

(أ) جميعها ينحل حرارياً بإنفجار
(ب) غير ثابتة حرارياً
(ج) جميعها تنحل بالحرارة
(د) بعضها ينحل حرارياً بإنفجار

(١٩) عند المقارنة بين أثر الحرارة على كربونات الأقلاء ونترات الأقلاء نجد.......

(أ) جميع كربونات الأقلاء تنحل حرارياً بينما جميع نترات الأقلاء لا تنحل حرارياً.
(ب) جميع نترات الأقلاء تنحل حرارياً بينما جميع كربونات الأقلاء لا تنحل حرارياً.
(ج) جميع نترات الأقلاء وكربونات الأقلاء لا تنحل حرارياً.
(د) جميع نترات الأقلاء تنحل حرارياً وبعض كربونات الأقلاء لا تنحل حرارياً.

(٢٠) أى من التالية تحدث بتسخين خليط من كربونات الليثيوم وكربونات الصوديوم.

(أ) إنصهار فقط
(ب) إنحلال حرارى فقط
(ج) إنصهار وإنحلال حرارى
(د) تكثيف فقط

(١) الدرس الثالث : من عناصر الفئة (P) حتى ما قبل أشهر مركبات النيتروجين

الاسئلة من (١ : ٧) إختر الإجابة الصحيحة:

١) أى من التالية لا يوجد فى الطبيعة على هيئة الخام X_2S_3 حيث X عنصر 5A.

أ) N ب) As ج) Sb د) Bi

٢) يشترك الزرنيخ والأنتيمون والبزموت فى جميع ما يلى عدا ....

أ) جميعها توجد على هيئة كبريتيدات فى الطبيعة ب) جميعها عناصر 5A

ج) جميعها عناصر يمين الجدول الدورى د) جميعها أشباه فلزات

٣) أى من التالية صحيحة بنقص العدد الذرى لعناصر 5A

أ) تزداد الصفة الحامضية للأكسيد ب) تزداد الصفة القاعدية للأكسيد

ج) تزداد الصفة الفلزية د) تقل الصفة اللافلزية

٤) لا يشترك الفوسفوروالزرنيخ والأنتيمون والبزموت فى جميع ما يلى عدا .....

أ) جميعها توجد على هيئة كبريتيدات فى الطبيعة ب) جميعها تتميز بظاهرة التآصل

ج) جزيئاتها رباعية الذرة فى الحالة البخارية د) تحت المستوى P الأخير نصف ممتلئ

٥) الأكثر ذوباناً فى الماء من التالية هو ....

أ) NH_3 ب) AsH_3 ج) PH_3 د) BiH_3

٦) اى من التالية لها صورتان تآصليتان فقط

أ) النيتروجين ب) الفوسفور ج) الزرنيخ د) الأنتيمون

٧) أى من التالية لا تنطبق على الغاز الناتج من تفاعل سياناميد الكالسيوم مع الماء .

أ) يمكنه تكوين رابطة تناسقية مع البروتون الموجب ب) له شكل فراغي هرمى ثلاثى القاعدة

ج) يتساوى فيه عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة د) جزئ قطبى يذوب فى الماء

٨- فسر فى حدود دراستك سبب تلون السماء باللون البنى المحمر عند حدوث البرق والرعد.

إستعن فى إجابتك بالملاحظات التالية:

**غاز أكسيد النيتريك عديم اللون وغاز ثانى أكسيد النيتروجين بنى محمر

**(يعمل البرق على رفع درجة حرارة الهواء وخاصة في الأماكن القريبة من منطقة حدوثة)

....

....

الاسئلة من (٩ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(٩) تتم تفاعلات غاز النيتروجين فى وجود قوس كهربى أو شرارة كهربية بغرض ....

(أ) كسر الرابطة الثلاثية للغاز (رابطتين باى ورابطة سيجما) (ب) خفض الطاقة الحركية للغاز

(ج) كسر الرابطة المزدوجة بين ذرتى النيتروجين (د) تبريد وسط التفاعل

(١٠) كل من التالية ينطلق منها غاز النشادر عدا ....

(أ) تفاعل غازى النيتروجين والهيدروجين بالشرارة الكهربية (ب) ذوبان نيتريد الماغنسيوم فى الماء

(ج) تفاعل كربيد الكالسيوم مع النيتروجين بالقوس الكهربى (د) ذوبان سياناميد الكالسيوم فى الماء

١١- فيما تشترك الأملاح التالية عند ذوبان جميعها فى الماء

(نيتريد الليثيوم – نيتريد الماغنسيوم – سياناميد الكالسيوم)

....

....

الاسئلة من (١٢ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) أى من التالية صحيحة بالنسبة للنيتروجين.

(أ) عدد تأكسدة موجب فى مركباته الأكسجينية (ب) شبه فلز له صور تآصلية

(ج) فلز له أعداد تأكسد مختلفة (د) غاز يحتوى رابطة مزدوجة بين ذرتين

(١٣) بإمرار الهواء الجوى على محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون محلول ....

(أ) حامضى أو قاعدى (ب) حامضى (ج) قاعدى (د) متعادل

(١٤) بتسخين محلول نيتريت الأمونيوم ينطلق غاز ....

(أ) النشادر (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) النيتروجين (د) الأكسجين

(١٥) بتفاعل غاز النيتروجين مع الغاز المنبعث من وضع قطعة صوديوم فى الماء يتكون غاز ....

(أ) النشادر (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) النيتروجين (د) الأكسجين

(١٦) تنحل .... الفلزات بسهولة فى الماء وينطلق غاز النشادر

(أ) كربونات (ب) نيتريدات (ج) نترات (د) كبريتات

(١٧) بمقارنة غازى النيتروجين والأكسجين نجد .....

(أ) تفاعل الأكسجين مع الهيدروجين أسهل من النيتروجين (ب) كلاهما جزيئات قطبية

(ج) الأكسجين قطبى والنيتروجين غير قطبى (د) النيتروجين أثقل من الأكسجين

(١٨) بإتحاد أقل عناصر (1A) فى العدد الذرى مع أقل عناصر (5A) فى العدد الذرى يتكون ....

(أ) نيتريد الصوديوم (ب) نيتريد البوتاسيوم (ج) نيتريد الليثيوم (د) نيتريد السيزيوم

(١٩) أقل عدد تأكسد للنيتروجين يظهر فى ....

(أ) النشادر (ب) ثانى أكسيد النيتروجين (ج) الهيدروكسيل أمين (د) الهيدرازين

(٢٠) إختلاف شكل مادتين إلا إنه تركيبهما الكيميائى يكون واحداً يُعرف بإسم ....

(أ) ظاهرة عسر الماء (ب) ظاهرة الخمول الكيميائى (ج) الظاهرة الكهروضوئية (د) ظاهرة التآصل

(٢) الدرس الثالث : من عناصر الفئة (P) حتى ما قبل أشهر مركبات النيتروجين

١- اختر الإجابة الصحيحة:

الأباتيت احد خامات الفوسفور وهو ....

(أ) كلوريد وفوسفات كالسيوم (ب) فلوريد وكربونات كالسيوم

(ج) فلوريد وفوسفات كالسيوم (د) كلوريد ونترات كالسيوم

٢- رتب الأكاسيد التالية حسب زيادة الصفة الحامضية ($P_2O_5 - N_2O_5 - Bi_2O_5 - Sb_2O_5$)

....

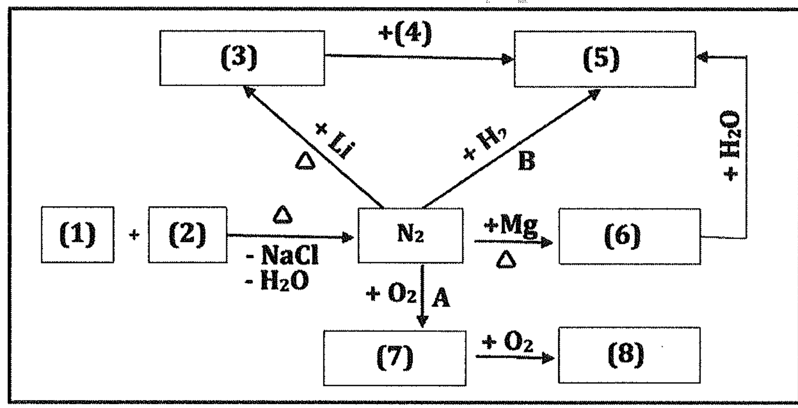
٣- اختر الإجابة الصحيحة:

أنسب الطرق التالية لتخصيب التربة الزراعية هى ....

(أ) إضافة قطع صوديوم لماء الرى (ب) رش سياناميد الكالسيوم للتربة ثم الرى

(ج) رش كربيد الكالسيوم للتربة ثم الرى (د) إضافة عنصر الزرنيخ لماء الرى

٤- إدرس المخطط التالى جيداً ثم أجب عما يليه:



أ) إستبدل الأرقام المجهولة من (1) إلى (8) بالصيغ الكيميائية الصحيحة حيث (1) محلول صوديومى

ب) ما الشروط (A , B) اللازمة لحدوث التفاعلات.

ج) اذكر أهمية إقتصادية للمركب (6).

....

....

....

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(٥) وجه التشابه بين المجموعتين الرأسيتين (**1A** , **5A**) هو ....

(أ) تضم أكثر عناصر الجدول الدورى وجوداً فى القشرة الأرضية (ب) جميع عناصرها فلزات

(ج) كلاهما تقع يمين الجدول الدورى (د) كلاهما مجموعات منتظمة

(٦) يتشابه فوسفات الكالسيوم الصخرى والأباتيت فى .....

(أ) كلاهما خامات لعنصرين مختلفين (ب) كلاهما خامات لنفس العنصر

(ج) كلاهما ملح فلوريد وفوسفات (د) كلاهما ملح كلوريد وكربونات

(٧) أحد التالية هو الأعلى فى الصفة الفلزية هو ....

(أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) الزرنيخ (د) البزموت

(٨) أى من التالية جزيئاتها أحادية الذرة فى الحالة البخارية.

(أ) الزرنيخ (ب) الفوسفور (ج) البزموت (د) البوتاسيوم

(٩) أى من التالية غير ثابتة حرارياً.

(أ) الأملاح الأكسجينية للأقلاء (ب) المركبات الهيدروجينية لعناصر **5A**

(ج) هاليدات الأقلاء (د) كربونات الأقلاء

(١٠) التآصل ظاهرة كيميائية توجد في بعض المواد تؤدي إلى وجودها بصور متعددة نتيجة ....

(أ) إختلاف تركيبها البلوري مع تشابه تركيبها الكيميائي (ب) إختلاف تركيبها الكيميائى مع تشابه تركيبها البلورى

(ج) تشابه تركيبها البلوري والتركيب الكيميائي (د) إختلاف تركيبها البلوري والتركيب الكيميائي

(١١) إختلاف شكل مادتين إلا إنه تركيبهما الكيميائى يكون واحداً يُعرف بإسم .....

(أ) الظاهرة الكهروضوئية (ب) ظاهرة الخمول الكيميائى

(ج) ظاهرة عسر الماء (د) ظاهرة التآصل

(١٢) أى من التالية هى الأكثر تقبلاً للبروتون الموجب .

(أ) NH_3 (ب) AsH_3 (ج) PH_3 (د) BiH_3

(١٣) بالمقارنة بين الفوسفور الأحمر والفوسفور البنفسجى نجد ....

(أ) يتأكسد الفوسفور الأحمر فى الهواء ولا يتأكسد البنفسجى (ب) كلاهما قابل للتأكسد فى الهواء

(ج) يتفاعل الفوسفور البنفسجى مع الكلور ولا يتفاعل الأحمر (د) لهما نفس الشكل البلورى

١٤- إقترح فى حدود دراستك طريقة للتخلص من غاز CO_2 المنبعث من الأنشطة الصناعية

....

الاسئلة من (١٥ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) خام مجهول تم تحليله كيميائياً فوجد أنه يحتوى على عنصر الكبريت لذا فهو أحد خامات ......

(أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) البزموت (د) الصوديوم

(١٦) بفصل فوسفات الكالسيوم من خام الأباتيت نحصل على ....

(أ) الملح الصخرى (ب) فلوريد الصوديوم (ج) بروميد البزموت (د) فلوريد الكالسيوم

١٧- كيف يمكنك فصل غاز ثانى أكسيد الكربون من خليط منه مع غاز الأكسجين.

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) للحصول على غاز النيتروجين من الهواء الجوى يلزم إستخدام ....

(أ) خراطة نحاس وحمض كبريتيك مخفف وحمض هيدروكلوريك مخفف

(ب) خراطة نحاس وحمض كبريتيك مركز ومحلول هيدروكسيد صوديوم

(ج) خراطة خارصين وحمض كبريتيك مخفف ومحلول كربونات صوديوم

(د) خراطة حديد وحمض كبريتيك مركز ومحلول كربونات صوديوم

(١٩) الفلز الوحيد في المجموعة 5A هو ....

(أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) البزموت (د) الأنتيمون

(٢٠) ظاهرة التآصل لا تظهر فى عنصر ......

(أ) البزموت (ب) الفوسفور (ج) الزرنيخ (د) الأنتيمون

(١) الدرس الرابع : من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب

الاسئلة من (١ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) مجفف غاز النشادر معملياً هو ....

(أ) كربونات فلز (ب) أكسيد فلز (ج) نترات فلز (د) كبريتات فلز

(٢) يندفع المحلول المائى من الدورق السفلى للدورق العلوى فى تجربة النافورة بشدة بسبب ...

(أ) غاز النشادر مادة قلوية (ب) غاز النشادر شره الذوبان فى الماء

(ج) غاز النشادر عامل مؤكسد (د) غاز النشادر اكسيد فلز

(٣) يمكن حفظ حمض النيتريك المركز فى أوانى من ......

(أ) الكروم أو النحاس (ب) الألومنيوم أو النحاس (ج) الحديد (د) النحاس

(٤) بتعريض ساق زجاجية مبللة بحمض HCl المركز لغاز الأمونيا تتكون سحب بيضاء كثيفة من ...

(أ) كربونات الأمونيوم (ب) كلوريد الأمونيوم (ج) كلوريد الهيدروچين (د) كبريتات الأمونيوم

(٥) بتفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز الساخن يتصاعد غاز........

(أ) أكسيد النيتريك (ب) ثانى أكسيد النيتروچين (ج) ثالث أكسيد النيتروجين (د) أكسيد النيتروز

(٦) يُجفف غاز النشادر بإحدى المواد التالية فقط وهو..........

(أ) حمض كبريتيك مركز (ب) خامس أكسيد الفوسفور (ج) الجير الحى (د) كلوريد الكالسيوم

(٧) يزول لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك بواسطة محلول......

(أ) نترات الصوديوم (ب) نيتريت البوتاسيوم (ج) كبريتات الصوديوم (د) كربونات البوتاسيوم

(٨) أنسب الأسمدة لتسميد الأراضى الزراعية فى المناطق الحارة هو سماد ....

(أ) يُمد التربة بـ 35% نيتروجين (ب) يُمد التربة بـ 82% نيتروجين

(ج) يتفكك إلى أمونيا وأكسجين (د) يُمد التربة بـ 46% نيتروجين

٩- فسر سبب عدم استخدام حمض الكبريتيك المركز فى تجفيف غاز النشادر.

....

الاسئلة من (١٠ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) يُمكن التمييز عملياً بين برادة حديد وبرادة نحاس بإستخدام ....

(أ) محلول هيدروكسيد صوديوم (ب) محلول كربونات صوديوم

(ج) حمض نيتريك مخفف (د) حمض نيتريك مركز

(١١) أى من التالية صحيحة بوضح شريحة كروم فى حمض نيتريك مركز.

(أ) تتكون طبقة مسامية من الكربيد (ب) تتكون طبقة مسامية من الأكسيد

(ج) تتكون طبقة غير مسامية من النيتريد (د) يؤكسد الحمض الكروم فتتكون طبقة عازلة

(١٢) أى من التالية صحيحة.

(أ) ينتج غاز الأكسجين النقى عند تفاعل حمض النيتريك المخفف مع النحاس

(ب) ينتج غاز الأكسجين النقى عند تفاعل حمض النيتريك المركز مع النحاس

(ج) ينتج غاز الأكسجين النقى عند إنحلال حمض النيتريك حرارياً

(د) ينتج غاز الأكسجين النقى عند إنحلال ملح البارود حرارياً

(١٣) يمكن الحصول على أمونيا وثانى أكسيد كربون بإحدى الطرق الآتية وهى ....

أ) تسخين هيدركسيد الكالسيوم وكلوريد أمونيوم
ب) التحلل المائى لنيتريد الليثيوم
ج) تفاعل غازى الهيدروجين والنيتروجين
د) تفكك اليوريا

(١٤) يلزم ألا تزيد درجة الحرارة عند تحضير حمض النيتريك معملياً عن 100^0C بغرض .....

أ) حتى لا تنحل كبريتات البوتاسيوم الناتجة من التفاعل
ب) درجات الحرارة العالية تسمح بإتحاد النواتج مرة أخرى
ج) درجات الحرارة العالية تؤثر سلبياً على المعوجة
د) حتى لا ينحل حمض النيتريك الناتج حرارياً

(١٥) أى من التالية تنطبق على الغاز الناتج من تفاعل برادة حديد مع حمض النيتريك المخفف.

أ) يذوب فى الماء بشدة ومحلوله قلوى
ب) يلون لهب بنزن باللون الأزرق
ج) عديم اللون يتحول لبنى محمر
د) بنى محمر

(١٦) المادة الأولية الرئيسية التى تُصنع منها معظم الأسمدة الأزوتية هى ....

أ) ثانى أكسيد الكربون
ب) النشادر
ج) الأكسجين
د) الهيدروجين

(١٧) يختلف تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف عن تفاعل نفس الحمض مع النحاس فى ......

أ) الغاز الناتج فى حالة الحديد يكون عديم اللون وفى حالة النحاس يكون بنى محمر
ب) الغاز الناتج فى حالة النحاس يكون عديم اللون وفى حالة الحديد يكون بنى محمر
ج) الملح الناتج فى حالة الحديد يكون ملح ثلاثى وفى حالة النحاس يكون ملح ثنائى
د) حمض النيتريك عامل مؤكسد مع النحاس وعامل مختزل مع الحديد

(١٨) للحصول على محلول نترات الحديديك يلزم ....

أ) تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز الساخن
ب) تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف الساخن
ج) تفاعل الحديد مع غاز النشادر الناتج من تحلل مائى
د) تفاعل الحديد مع غاز النيتروجين بالقوس الكهربى

(١٩) إحدى الطرق التالية يتحول فيها محلول ملح النيتريت لمحلول ملح النترات هى ....

أ) تفاعل محلول النيتريت مع حمض الكبريتيك المركز
ب) تفاعل محلول النيتريت مع محلول البرمنجانات المحمضة
ج) تفاعل محلول النيتريت مع محلول كلوريد الأمونيوم
د) إنحلال نيتريت البوتاسيوم حرارياً

(٢٠) إحدى الطرق التالية يتحول فيها ملح النترات لملح النيتريت هى ....

أ) تفاعل محلول النيتريت مع حمض الكبريتيك المركز
ب) تفاعل محلول النيتريت مع محلول البرمنجانات المحمضة
ج) تفاعل محلول النيتريت مع محلول كلوريد الأمونيوم
د) إنحلال نترات الصوديوم حرارياً

(٢) الدرس الرابع : من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب

? ١-

اراد طالب إجراء تجربة الحلقة البنية فقام بإجرائها مستخدماً زجاجه بها محلول كبريتات حديدوز مفتوحه لفترة طويلة على رف المعمل فوجد ان الحلقة البنية لا تتكون كلما قام بإعادة التجربه ,إقترح أسباب للخطأ الذى وقع فيه الطالب.

....

الاسئلة من (٢ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) يحتوى مركب الحلقة البنية على .....

(أ) ملح ثلاثى للحديد (ب) ملح ثنائى للحديد (ج) ملح أحادى للصوديوم (د) ملح ثنائى للنحاس

(٣) أحدى الترتيبات التالية صحيحة هى ....

	الغاز	لون الغاز	إحدى طرق الحصول على الغاز	التفاعل مع أكسجين الهواء
(أ)	NO_2	عديم اللون	إنحلال ملح البارود حرارياً	يتفاعل
(ب)	O_2	عديم اللون	التحلل المائى لنيتريد الليثيوم	يتفاعل
(ج)	N_2	عديم اللون	تسخين كلوريد الأمونيوم مع الجير المطفأ	يتفاعل
(د)	NO	عديم اللون	تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المخفف	يتفاعل

(٤) يندفع المحلول المائى من الدورق السفلى للدورق العلوى فى تجربة النافورة بشدة بسبب ....

(أ) غاز النشادر شره الذوبان فى الماء (ب) غاز النشادر مادة قلوية

(ج) غاز النشادر عامل مؤكسد (د) غاز النشادر يتأثر بالضغط الجوى

(٥) يمكن الحصول على الطاقة اللازمة لنشاط الخلية من خلال ....

(أ) تخليق البروتين فى الخلية بفعل أيونات الصوديوم (ب) أكسدة الجلوكوز بتأثير البوتاسيوم

(ج) تخليق البروتين فى الخلية بفعل أيونات البوتاسيوم (د) أكسدة الجلوكوز بتأثير أيونات الصوديوم

٦- كيف تميز عملياً بين غازى النشادر والنيتروجين

....

الاسئلة من (٧ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) تتميز الأمونيا المسالة عن غيرها من الأسمدة بـــ ....

(أ) تسميد التربة فى المناطق الحارة (ب) إرتفاع نسبة النيتروجين

(ج) كثرة عدد عناصرها (د) تنحل جزئياً فى الماء

(٨) يستخدم حمض .... فى تحضير حمض النيتريك معملياً.

(أ) حمض الهيدروكلوريك (ب) حمض الكربونيك (ج) حمض الكبريتيك (د) حمض الكبريتوز

(٩) أى من التالية تنطبق على غاز يستخدم فى تزويد إطارات السيارات.

(أ) يحتوى على روابط تساهمية قطبية (ب) يحتوى على رابطة تساهمية نقية

(ج) حامضى التأثير على ورقة عباد الشمس (د) أثقل من الهواء

١٠- كيف تحصل على نترات الأمونيوم من كربيد الكالسيوم

....

الاسئلة من (١١ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) السماد الذى يُمد التربة بعنصرين من عناصر 5A هو سماد ....

Ⓐ نترات الأمونيون Ⓑ كبريتات الأمونيوم Ⓒ فوسفات الأمونيوم Ⓓ الأمونيا المسالة

(١٢) تستخدم اليوريا كسماد زراعى بسبب إحتوائها على عنصر ....

Ⓐ النيتروجين Ⓑ الفوسفور Ⓒ الزرنيخ Ⓓ الأنتيمون

(١٣) نحصل على سماد .... بتفاعل غاز الأمونيا مع غاز ثاني أكسيد الكربون تحت ضغطٍ عالى.

Ⓐ نترات الأمونيوم Ⓑ كبريتات الأمونيوم Ⓒ فوسفات الأمونيوم Ⓓ اليوريا

١٤- كيف يمكن لصاحب سيارة المحافظة على إطالة عمر إطارات سيارته

....

الاسئلة من (١٥ : ١٦) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) عينة مجهولة تم تحليلها كيميائياً فأى من نتائج التحليل التالية يدل على أنها سماد أزوتى.

Ⓐ تحتوى العينة المجهولة على فوسفور وأكسجين وهيدروجين

Ⓑ تحتوى العينة المجهولة على صوديوم وكبريت وأكسجين

Ⓒ تحتوى العينة المجهولة على نيتروجين وكربون وهيدروجين

Ⓓ تحتوى العينة المجهولة على كبريت وأكسجين وهيدروجين

(١٦) أى من التالية تتضمن عملية تسامى.

Ⓐ تفاعل غازى النيتروجين والهيدروجين تحت ضغط عالى Ⓑ تسخين كلوريد الألومنيوم حتى درجة الغليان

Ⓒ تحول كلوريد الامونيوم لسحب بيضاء Ⓓ (ب + ج) صحيحتان

١٧-

خلط طالب غازى النيتروجين والأكسجين فلم يحدث تفاعل فنصحته طالبة بإجراء تعديلات على ظروف التفاعل , إقترح ما أشار به الطالبة .

....

١٨- كم لتر من غاز النيتروجين يكفى للحصول على 10g منه فى S.T.P

....

١٩-

أراد طالب فصل غازى ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء من الهواء الجوى فقام بإمرار الهواء الجوى على محلول هيدروكسيد الصوديوم وحمض الكبريتيك المركز بعد خلطهما فهل كان الطالب موفقاً أم لا مع تفسير إجابتك.

....

....

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

أى الخصائص التالية تميز اللافلزات الصلبة.

(أ) تتحرر الإلكترونات بسهولة من سطحها بسقوط الضوء عليها
(ب) لها أكثر من شكل بلورى مختلف فى عدد الذرات وترتيبها
(ج) يتكون على سطحها طبقة مسامية بالتفاعل مع حمض النيتريك
(د) تصدأ بسهولة فى الهواء الجوى وتتفاعل مع الماء بعنف شديد

(١) إختبارات بوكليت على الباب الرابع :ـ العناصر الممثلة فى بعض المجموعات المنتظمة

الاسئلة من (١ : ٥) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) يمكن تحويل محلول بيكربونات الصوديوم لمحلول كربونات الصوديوم بـ.........

(أ) التبريد (ب) التسخين (ج) التقطير (د) التكثيف

(٢) كل من التالية ينتج منها كلوريد صوديوم عدا ....

(أ) تفاعل ملح كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك
(ب) تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور
(ج) تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول NaOH
(د) تسخين محلول بيكربونات الصوديوم

(٣) جميع التالية تعطى راسب عدا..........

(أ) إضافة محلول NaOH لمحلول ملح ألومنيوم
(ب) إضافة محلول NaOH لمحلول ملح نحاس II
(ج) تفاعل محلولى كربونات الصوديوم $MgSO_4$
(د) تفاعل حمض وقلوى

(٤) عدد تأكسد الأكسجين فى المركب الناتج من إتحاد الروبيديوم مع الأكسجين يساوى ....

(أ) -2 (ب) -1 (ج) $-^1/_2$ (د) $+2$

(٥) يُحفظ الصوديوم تحت سطح ....

(أ) الكربوهيدرات (ب) الماء (ج) الهيدروكربونات (د) حمض الهيدروكلوريك

٦- ما الإسم العلمى للمادة التى تخفض درجة الإنصهار

....

٧- تتناقص نسبة الأكسجين كلما ارتفعنا عن سطح البحر حتى تنعدم ، كيف حلت الكيمياء مشكلة نقص الأكسجين فى المناطق المرتفعة

....

الاسئلة من (٨ : ١٣) إختر الإجابة الصحيحة:

٨) بإجراء كشف اللهب لملح مجهول تلون اللهب باللون الأخضر المصفر نستنتج من ذلك .....

أ) يحتوى الملح على كاتيون لعنصر عدده الذرى 3
ب) يحتوى الملح على كاتيون لعنصر عدده الذرى 11
ج) يحتوى الملح على كاتيون لعنصر عدده الذرى 19
د) لا يحتوى الملح على كاتيون لعنصر من عناصر الأقلاء

٩) جميع التالية بتسخينها ينتج غاز عدا ....

أ) تسخين غاز النيتروجين وفلز الماغنسيوم
ب) تسخين محلول بيكربونات الصوديوم
ج) تسخين محلولى نيتريت الصوديوم وكلوريد الأمونيوم
د) تسخين ملح كربونات الليثيوم

١٠) أحد عناصر الأقلاء عنصر مشع وهو ....

أ) عنصر يتفاعل مع النيتروجين ليعطى نيتريت الفلز
ب) أقل عناصر الأقلاء فى العدد الذرى
ج) يقع فى الدورة الأفقية السابعة فى الجدول الدورى
د) عنصر يكون مع الأكسجين سوبر أكسيد

١١) أُطلقت كلمة القلى على مركبات عنصرين ذات الأعداد الذرية ....

أ) 3 , 11
ب) 3 , 19
ج) 19,11
د) 55 , 11

١٢) الملح الصخرى خام لعنصر ذو عدد ذرى ......

أ) 3
ب) 19
ج) 11
د) 55

١٣) أى من التالية تعبر عن طريقة سولفاى

أ) طريقة صناعية لتحضير كربونات الصوديوم من كربونات الكالسيوم
ب) طريقة معملية لتحضير كربونات الصوديوم من كلوريد الكالسيوم
ج) طريقة صناعية لتحضير كربونات الصوديوم من كلوريد الصوديوم
د) طريقة معملية لتحضير كربونات الصوديوم

١٤- كيف يمكنك تحويل خليط من غازى ثانى أكسيد الكربون والأكسجين لأكسجين

....

الاسئلة من (١٥ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

١٥) أى من التالية أبيض متميع

أ) $Al(OH)_3$
ب) $Cu(OH)_2$
ج) NaOH
د) KNO_3

١٦) جميع المركبات التالية تنحل بالحرارة عدا ....

أ) $NaNO_3$
ب) HNO_3
ج) Na_2CO_3
د) Li_2CO_3

(١٧) جميع الصفات التالية من صفات محلول هيدروكسيد الصوديوم صحيحة عدا ....

(أ) محلول قلوى يزرق ورقة عباد الشمس
(ب) بإمرار غاز CO_2 فيه يتكون محلول قلوى
(ج) يعطى لون أصفر ذهبي بكشف اللهب
(د) يتفاعل مع الأحماض القوية معطياً ملح وماء

(١٨) بتسخين كربونات الصوديوم ......

(أ) يتصاعد غاز ثانى أكسيد الكربون
(ب) يتصاعد غاز الأكسجين
(ج) يتصاعد غاز النشادر
(د) لا يتصاعد غاز

(١٩) تتم طريقة سولفاى بـــ........

(أ) إمرار غازين فى محلول ثم تسخين
(ب) إمرار غاز فى محلول ثم تبريد
(ج) تفاعل غازين ثم تسخين
(د) تفاعل غازين ثم تبريد

(٢٠) أى من التالية ليست من ألوان الكشف الجاف لعناصر الأقلاء.

(أ) أحمر طوبي
(ب) أصفر ذهبي
(ج) أزرق بنفسجي
(د) بنفسجي فاتح

(٢) إختبارات بوكليت على الباب الرابع :ـ العناصر الممثلة فى بعض المجموعات المنتظمة

الاسئلة من (١ : ٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) الأكسيد المثالى لعنصر الأقلاء Y هو .....

(أ) YO
(ب) Y_2O
(ج) YO_2
(د) Y_2O_2

(٢) أى من التالية تحدث عند وضع قطعة صوديوم فى الماء

(أ) يتكون محلول حامضى
(ب) يحترق الهيدروجين الناتج
(ج) التفاعل بطئ
(د) ينطلق غاز الأكسجين

(٣) بتسخين كربونات الليثيوم يتصاعد غاز ويتكون ....

(أ) أكسيد الليثيوم
(ب) كربيد الليثيوم
(ج) نيتريد الليثيوم
(د) فوق أكسيد الليثيوم

(٤) جميع التالية تحدث عند تسخين نترات البوتاسيوم عدا ....

(أ) يتصاعد غاز
(ب) يحدث إنفجار
(ج) يحدث إنحلال كلى
(د) يتكون نيتريت فلز

(٥) جميع التالية يصاحبها إنفجار أو إنطلاق طاقة حرارية عدا....

(أ) ذوبان عناصر الأقلاء فى الماء
(ب) ذوبان هيدروكسيد الصوديوم فى الماء
(ج) إنحلال نترات الصوديوم حرارياً
(د) إنحلال نترات البوتاسيوم حرارياً

٦) أى من التالية متشابهة الخواص الكيميائية............

أ) الليثيوم والسيزيوم ب) الصوديوم والنيتروجين ج) الفوسفور والبوتاسيوم د) السيزيوم والفرانسيوم

٧) بمقارنة جهد تأين عناصر الأقلاء بجهد تأين عناصر المجموعة الخامسة عشر نجدها ....

أ) أكبر منها ب) أقل منها ج) تساويها د) أكبر قليأ منها

٨) تعتمد طريقة سولفاى على إمرار غازى .... على محلول مركز من ....

أ) النشادر والنيتروجين – كلوريد الصوديوم ب) النشادر والأكسجين – كلوريد الصوديوم

ج) النشادر وثانى أكسيد الكربون – NaCl د) النشادر والهيدروجين – NaOH

٩) أى من التالية متشابهة الخواص الكيميائيه

أ) النيتروجين والفوسفور ب) الصوديوم والنيتروجين ج) البوتاسيوم والزرنيخ د) الأنتيمون والسيزيوم

١٠- الشكل يوضح رموز افتراضية لعناصر متتالية في دورة أفقية واحدة.

A B $_{13}$C D E F G H

زيادة العدد الذرى

أ) حدد الرمز الإفتراضى لعنصر يعطى أصفر ذهبى بكشف اللهب.

ب) أى الرابطتين أكثر أيونية(AG أم BG)

ج) حدد أكثر عنصر إستقراراً من بين هذه العناصر.

....

الاسئلة من (١١ : ١٤) إختر الإجابة الصحيحة:

١١) أى من التالية من خصائص نترات الصوديوم

أ) تحدث إنفجار بإنحلالها حرارياً ب) ملح بارود

ج) تنحل كلياً بالتسخين د) عامل مؤكسد

١٢) بالتحليل الكهربي لمصهور هيدريد الصوديوم يتكون عند الأنود الموجب (المصعد) ....

أ) فلزالصوديوم ب) أكسيد الصوديوم ج) غاز الهيدروجين د) الماء

١٣) أى من التالية تعبير عن كلوريد مزدوج لفلزين أحدهما عدد تأكسدة 1+ والآخر 2+

أ) ملح بارود شيلى ب) الملح الصخرى ج) البوكسيت د) الكارناليت

١٤) أقوى عامل مختزل من بين المواد الآتية هو ....

أ) الروبيديوم ب) الفوسفور ج) الأنتيمون د) الزرنيخ

١٥- كيف حلت الكيمياء مشكلة صعوبة تواجد عناصر الأقلاء فى الطبيعة فى صورة منفردة

....

١٦- إختر الإجابة الصحيحة:

كل من التالية تتضمن تكون أكسيد فلز فى مرحلة وسطية أو نهائية للتفاعل عدا ....

أ) تسخين خراطة نحاس مع أكسجين الهواء الجوى
ب) تسخين هيدروكسيد النحاس الثنائى
ج) تفاعل الصوديوم والأكسجين بالتسخين
د) رج ملح كربونات النحاس فى مخبار به ماء

١٧- كيف حلت الكيمياء مشكلة صعوبة تواجد عناصر الأقلاء فى الطبيعة فى صورة منفردة

أنبوبتي إختبار متماثلتين(B , A) حيث الأنبوبة(A) بها مركب له لون معين (X) والأنبوبة (B) بها مركب له لون معين (Y) وبرج الأنبوبة (A) إختفى لون المركب وبتسخين الأنبوبة(B) تحول اللون الأزرق للون الأسود. فى ضوء ذلك أجب عما يليه.

أ) ما الإسم العلمى الذى يُطلق على المركب (A)
ب) ما الكاتيون الموجود فى مركب (B)
ج) ما لون الغاز الناتج عند فوهة (A) بعد رجها
د) ما أثر تسخين المركب (A)

....

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) كل الجزيئات التالية تستطيع تكوين روابط تناسقية ماعدا......

أ) النشادر
ب) الفوسفين
ج) الأرزين
د) الميثان

(١٩) طريقة (هابر - بوش) هى طريقة لتحضير........

أ) النشادر فى المعمل
ب) النشادر فى الصناعة
ج) صودا الغسيل فى المعمل
د) صودا الغسيل فى الصناعة

(٢٠) جميع هذه المواد غير متميعة ما عدا ......

أ) كبريتات الصوديوم
ب) كربونات الصوديوم
ج) نترات البوتاسيوم
د) هيدروكسيد الصوديوم

(١) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

١- إدرس المركب التالى ثم أجب عما يليه:- $CH{\equiv}C{-}CH{=}CH_2$

أ) ما نوع تهجين ذرة الكربون المحتوية على أكبر عدد من ذرات الهيدروجين

ب) كم عدد الروابط سيجما وباى فى المركب.

....

٢- إدرس التفاعل التالى ثم أجب عما يليه: $PCl_5 \xrightarrow{\Delta} PCl_3 + Cl_2$

أ) حدد من المعادلة الجزئ أو الجزيئات المنطبق عليها نظرية الثمانيات. $({}_{15}P)$, $({}_{17}Cl)$

ب) حدد من المعادلة الجزئ أو الجزيئات الغير منطبق عليها نظرية الثمانيات.

ج) ما نوع تهجين ذرة البورون فى BF_3 علماً $({}_5B)$ $(1S^2\ 2S^2\ 2P^1)$

....

الاسئلة من (٣ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(٣) أى من التالية صحيحة بالنسبة للروابط التى يستطيع الهيدروجين أو أيون الهيدروجين تكوينها.

(أ) رابطة أيونية وتساهمية نقية وتساهمية قطبية وهيدروجينية وتناسقية ولا يكوين رابطة فلزية

(ب) رابطة أيونية وتساهمية نقية وتساهمية قطبية وهيدروجينية وفلزية ولا يكوين رابطة تناسقية

(ج) رابطة تناسقية وتساهمية نقية وتساهمية قطبية ولا يكوين رابطة أيونية

(د) رابطة أيونية وتساهمية نقية ولا يكون هيدروجينية أو تساهمية قطبية

(٤) الروابط فى عينة من الماء روابط ...

(أ) كيميائية فقط (ب) فيزيائية فقط (ج) كيميائية وفيزيائية (د) فلزية فقط

٥-

مركب A ينحل بالحرارة ويعطي غاز B وبإمرار الغاز B علي محلول C تكونت بللورات من الماده B تستخدم في صناعة الزجاج تعرف علي المواد المجهولة

....

....

٦- كيف تميز عملياً بين هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم

....

....

....

٧- إدرس التفاعل التالى ثم أجب عما يليه:

$$H_3\ddot{N} + H^+ \longrightarrow \left[H - N \rightarrow H \ (\text{with } H \text{ above and below } N) \right]^+$$

أ) ما نوع الرابطة الممثلة بسهم فى أيون الأمونيوم, ما شرط تكوينها.

ب) ما الذى يترتب على وجود زوج إلكترونات غير مرتبط على ذرة نيتروجين النشادر.

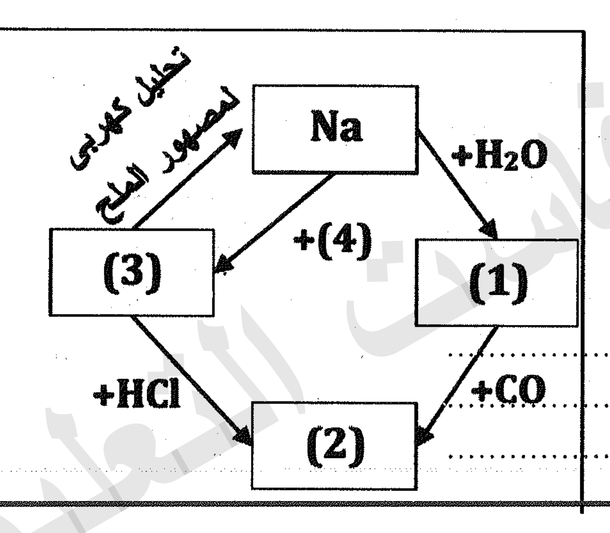
ج) ما نوع وعدد الروابط فى أيون الأمونيوم.

....

....

٨- إدرس المنظومة التالية ثم أجب عما يليه.

أ) أكتب المعادلات المتزنة الدالة على التفاعلات (1 إلى 5) مع



كتابة ظروف التفاعل .

ب) أذكر أهمية إقتصادية واحدة للمركب $CaCN_2$.

ج) ما نوع الرابطة فى جزئ N_2.

د) ما نوع الرابطة فى شريحة من Mg.

....

....

....

٩- صوب ما تحته خط فيما يلى.

أ) سماد المستقبل النيتروجيني هو سلفات النشادر

ب) تستخدم سبائك البزموت مع الخارصين والنحاس والفوسفور في صناعة المنصهرات الكهربية

ج) يفضل إستخدام اليوريا كسماد لانها تمد التربة بعنصرى الفوسفور والنيتروجين

١٠- أكتب الصيغة الكيميائية للعامل الحفاز فى الحالات الأتية.

أ) تحويل ثانى أكسيد الكربون لأكسجين فى الغواصات.

ب) تحضير غاز النشادر صناعياً من عناصره.

....

....

....

١١- حدد العامل الذى تتوقف عليه كل من .

(أ) قوة الرابطة الفلزية (ب) قيم الزوايا بين الروابط فى الجزئ (جـ) قوة الرابطة الهيدروجينية

....

....

الاسئلة من (١٢ : ٢٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) العنصر الأقل صلابة من العناصر الآتية على مقياس موهس عدده الذرى ....

(أ) 13 (ب) 12 (ج) 20 (د) 19

(١٣) أكبر عدد من الروابط يوجد فى جزئ .....

(أ) كلوريد الأمونيوم (ب) كلوريد الهيدرونيوم (ج) النشادر (د) الميثان

(١٤) لا ترتبط جزيئات .... بروابط هيدروجينية

(أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) HF (د) H_2S

(١٥) أكبر عدد من الذرات يوجد فى جزئ ....

(أ) سلفات النشادر (ب) كلوريد الصوديوم (ج) النشادر (د) الإيثيلين

(١٦) أكبر عنصر ممثل فى الصلابة على مقياس موهس يوجد فى .....

(أ) أسفل يسار الجدول الدورى (ب) أعلى يسار الجدول الدورى

(ج) مجموعة الغازات الخاملة (د) يمين الجدول الدورى

(١٧) السبيكة التى يدخل فى تركيبها(النحاس والفوسفور والقصدير) تستخدم فى ......

(أ) صناعة الفيوزات والمنصهرات (ب) صناعة مراوح دفع السفن

(ج) صناعة أجهزة الكشف عن الأشعة (د) صناعة الخلايا الكهروضوئية

(١٨) يتفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف وينطلق غاز ....

(أ) ثانى أكسيد النيتروجين (ب) خامس أكسيد النيتروجين

(ج) أكسيد النيتروز (د) أكسيد النيتريك

(١٩) اياً من الآتية يعتبر غير قطبى.

(أ) النشادر (ب) الماء (ج) ثانى أكسيد الكربون (د) كلوريد الهيدروجين

(٢٠) اياً من التالية إنهيدريد قاعدة

(أ) النشادر (ب) الماء (ج) ثانى أكسيد الكربون (د) كلوريد الهيدروجين

(٢١) اياً من التالية تنطبق على الإختصار AX_2

(أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) BeF_2 (د) CH_4

(٢٢) من شروط تفاعل غازى الهيدروجين والنيتروجين ....

(أ) ضغط وحرارة منخفضين
(ب) ضغط وحرارة مرتفعين
(ج) ضغط مرتفع وحرارة منخفضة
(د) تبريد شديد

(٢٣) أياً من التالية تحدث فى تجربة النافورة إذا إحتوى الدورق السفلي على محلول مائى محمض به قطرات من صبغة عباد الشمس الزرقاء.

(أ) يندفع المحلول لأعلى بشدة مع تحول لون الصبغة الزرقاء لحمراء
(ب) يندفع المحلول لأعلى بشدة مع تحول لون الصبغة الزرقاء لبنفسجية
(ج) يندفع المحلول لأعلى ببطء مع تحول لون الصبغة الزرقاء لحمراء
(د) يندفع المحلول لأعلى بشدة مع عدم تغير لون الصبغة الزرقاء

(٢) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الأسئلة من (١ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) يستخدم .... فى الكشف عن غاز النشادر

(أ) حمض الكبريتيك
(ب) حمض النيتريك
(ج) حمض الهيدروكلوريك
(د) حمض الفوسفوريك

(٢) يرجع توصيل البوتاسيوم الجيد للكهرباء لـ........

(أ) إحتواء البوتاسيوم على أربعة مدارات رئيسية
(ب) إحتواء البوتاسيوم على إلكترونين تكافؤ
(ج) إحتواء البوتاسيوم على إلكترون تكافؤ
(د) إحتواء البوتاسيوم على الرابطة تناسقية

(٣) ترجع خطورة نقل وتداول عنصر الزرنيخ ومركباته لـ........

(أ) درجة غليانه العالية
(ب) تجمده السريع
(ج) خطورة إشعاعاته
(د) سميته الشديدة

(٤) يحتوى الأكسيد المتردد على عنصر ....

(أ) النيتروجين
(ب) الفوسفور
(ج) الزرنيخ
(د) الأنتيمون

(٥) أحد الخامات التالية يحتوى على جزيئات ماء تبلر هو ....

(أ) الأباتيت
(ب) الكارناليت
(ج) الكريوليت
(د) الدولوميت

(٦) أياً من التالية تحدث بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة فى غلاف تكافؤ الذرة المركزية.

(أ) تقل قوة التنافر فتقل قيم الزوايا بين الروابط
(ب) تزداد قوة التنافر فتزداد قيم الزوايا بين الروابط
(ج) تزداد قوة التنافر فتقل قيم الزوايا بين الروابط
(د) تقل قوة التنافر فتزداد قيم الزوايا بين الروابط

(٧) الروابط بين جزيئات الماء وبعضها البعض روابط ....

(أ) كيميائية
(ب) فيزيائية
(ج) تناسقية
(د) فلزية

(٨) طريقة إستخلاص الفلزات النشطة من مركباتها هى .....

(أ) طريقة سولفاى (ب) طريقة هابر- بوش (ج) التحليل الكهربي للمصهور (د) كشف اللهب

(٩) يذوب .... فى الماء ويعطى غاز النشادر المخصب للتربة الزراعية

(أ) فلز الصوديوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) سياناميد الكالسيوم (د) ثانى أكسيد النيتروجين

(١٠) وجود أملاح أيونات .... ذائبة فى الماء تسبب عسر الماء المستديم

(أ) الصوديوم والبوتاسيوم (ب) الماغنسيوم والبوتاسيوم (ج) الكالسيوم والماغنسيوم (د) الروبيديوم والكالسيوم

(١١) مصدر زوج الإلكترونات المكون للرابطة التناسقية هو........

(أ) ذرة واحدة (ب) ذرتين (ج) ثلاث ذرات (د) أربع ذرات

(١٢) يحتوى المركب الناتج من تفاعل (هابر- بوش) على عدد من أزواج الإلكترونات = ...

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٣) يُفضل تزويد إطارات السيارات بـــ............

(أ) الهواء الجوى (ب) غاز النيتروجين (ج) غاز ثانى أكسيد الكربون (د) غاز الأكسجين

(١٤) إنحلال .... ينطلق منها نفس الغاز

(أ) كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم (ب) كربونات الليثيوم وبيكربونات الصوديوم

(ج) نترات الصوديوم وحمض النيتريك (د) نترات البوتاسيوم ونيتريد الماغنسيوم

(١٥) لون المركب الناتج من إرتباط كبريتات الحديدوز مع أكسيد النيترك ....

(أ) أصفر ذهبى (ب) بنفسجى فاتح (ج) أحمر طوبى (د) بنى

(١٦) إحدى التالية تتسبب فى إختفاء لون مركب الحلقة البنية هى ....

(أ) التبريد أو الرج (ب) التسخين أو التبريد (ج) التبريد أو التسجين (د) الرج أو التسخين

(١٧) أياً من التالية لا تخضع لنظرية الثمانيات بطريقة لويس النقطية.

(أ) O_2 (ب) PCl_3 (ج) PCl_5 (د) CO_2

(١٨) عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة فى ذرة الكربون المثارة يساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) أكبر عدد من الأوربيتالات النصف ممتلئة المتساوية الطاقة فى ذرة الكربون المثارة ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٢٠) أياً من التالية من خصائص السماد النيتروجيني الفوسفاتي .

(أ) يتفكك في التربة إلى أمونيا وثاني أكسيد كربون (ب) يمد التربة بالنيتروجين والكبريت

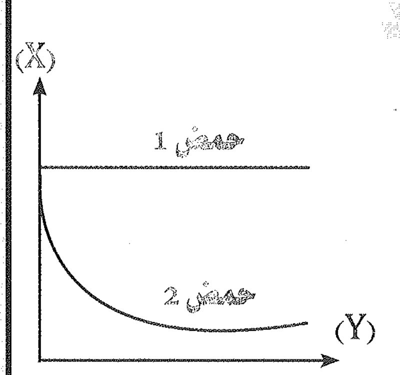
(ج) تصل نسبة النيتروجين فيه إلى 82% (د) سريع التأثير في التربة

(٣) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ١٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) الشكل يمثل علاقة بين كمية الحمض(X) والزمن (Y) بإضافة كمية وفيرة ومتساوية من حمض لبرادة حديد متساوية الكتلة فأى الإختيارات الآتية صحيحة.

	الحمض 1	الحمض 2
(أ)	$HNO_{3(Conc)}$	$HNO_{3(Conc)}$
(ب)	$HNO_{3(dil)}$	$HNO_{3(dil)}$
(ج)	$HNO_{3(Conc)}$	$HNO_{3(dil)}$
(د)	$HNO_{3(dil)}$	$HNO_{3(Conc)}$



(٢) ترجع ظاهرة الخمول إلى تكون طبقة من ....

(أ) الكربيد (ب) النيتريد (ج) الأكسيد (د) الكبريتيد

(٣) ذرة الكربون المحتوية على أكبر عدد من الأوربيتالات النصف ممتلئة المتساوى جميعها في الطاقة هي ذرة الكربون ....

(أ) المستقرة (ب) المهجنة من النوع SP^3 (ج) المهجنة من النوع SP^2 (د) المهجنة من النوع SP

(٤) يتساوى عدد أزواج الإلكترونات الحرة مع عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة في جزئ .....

(أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) HF (د) CH_4

(٥) بإمرار تيار هواء على خراطة نحاس مسخنة لدرجة الإحمرار يتم التخلص من ....

(أ) غاز النيتروجين (ب) غاز الأكسجين (ج) غاز ثاني أكسيد الكربون (د) بخار الماء

(٦) السماد الأزوتي هو سماد يحتوى على عنصر ....

(أ) الصوديوم (ب) النيتروجين (ج) الروبيديوم (د) الماغنسيوم

(٧) الغاز الذى يُحضر معملياً فوق الزئبق في صورة جافة هو غاز ......

(أ) النيتروجين (ب) الهيدروجين (ج) النشادر (د) الأكسجين

(٨) ذرة الكربون التي تتحد مع الهيدروجين لتكون جزئ هرمي رباعي هي ذرة كربون ....

(أ) مستقرة (ب) مهجنة من النوع SP^3 (ج) مهجنة من النوع SP^2 (د) مهجنة من النوع SP

(٩) أكبر عدد للروابط المتشابهة توجد فى جزئ ......

(أ) كلوريد الأمونيوم (ب) خامس كلوريد الفوسفور (ج) النشادر (د) الماء

(١٠) يستخدم .... فى مجال صناعة الأثاث

(أ) سبيكة برونز الفوسفور (ب) الفرانسيوم (ج) الصوديوم (د) الزرنيخ

(١١) يتأثر .... بالهواء الجوى فيتكون نيتريد الفلز.

(أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) الليثيوم (د) الزرنيخ

(١٢) بإمرار تيار هواء على محلول هيدروكسيد الصوديوم يتم التخلص من ....

(أ) غاز النيتروجين (ب) غاز الأكسجين (ج) غاز ثانى أكسيد الكربون (د) بخار الماء

(١٣) أياً من التالية تكون الزاوية بين الروابط التساهمية أكبر ما يمكن.

(أ) النشادر (ب) الميثان (ج) الماء (د) ثانى أكسيد الكربون

(١٤) أقل تنافر يحدث بين أزواج الإلكترونات فى جزئ ....

(أ) النشادر (ب) الميثان (ج) الماء (د) الفوسفين

(١٥) وجود أربعة روابط تساهمية حول الذرة المركزية لأحد الجزيئات يدل على ....

(أ) قيم الزوايا بين الروابط فى الجزئ التساهمى 180^0 (ب) إحتواء الذرة المركزية على زوج إلكترونات حر

(ج) إحتواء الذرة المركزية على زوجين إلكترونات حر (د) الشكل الفراغي للجزئ رباعى الأوجه

(١٦) العدد الكلى للإلكترونات فى جزئ الأكسجين طبقاً للتركيب الثمانى هو ....

(أ) 4 (ب) 8 (ج) 12 (د) 16

(١٧) أحد التالية تظهر فيها ظاهرة التآصل هى ....

(أ) النيتروجين (ب) الزرنيخ (ج) البزموت (د) السيزيوم

(١٨) الأكثر حامضية من التالية هى ....

(أ) N_2O_5 (ب) Sb_2O_3 (ج) Bi_2O_5 (د) Sb_2O_5

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) الأكثر قاعدية من التالية هى ....

(أ) PH_3 (ب) NH_3 (ج) AsH_3 (د) SbH_3

(٢٠) يتكون جزئ الهيدروجين من تداخل الأوربيتالين ......

(أ) 1S,2P (ب) 1S,1S (ج) 2P,2P (د) 1S,3P

(٤) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

١- حدد الرقم الدال على كل من:

أ) فترة عمر النصف للفرانسيوم المشع بالثوانى (ب) الصور التآصلية للفوسفور
ج) أزواج الإلكترونات الحرة فى جزئ الأرزين (د) ذرات خام الأباتيت

....

الاسئلة من (٢ : ٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) أياً من التالية تحدث بوضع شريحة الومنيوم فى حمض نيتريك مركز

(أ) يستمر التفاعل حتى نهايته (ب) تتكون طبقة مسامية توقف التفاعل
(ج) تتكون طبقة توقف التفاعل (د) تُستهلك نصف كمية الألومنيوم

(٣) أحد الجزيئات التالية لا يختلف شكله الفراغى عن ترتيب أزواج الإلكترونات فيه هو .....

(أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) BeF_2 (د) CH_4

(٤) تتداخل الأوربيتالات الذرية المختلفة فى نفس الذرة لتنتج أوربيتالات ......

(أ) ذرية (ب) مختلفة (ج) أقل بروزاً (د) متشابهة

(٥) تتضمن المجموعة 5A .... أنواع مختلفة من العناصر

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٦-

عنصر ممثل (X) تحتوى ذرته على مستويين طاقة رئيسيين ويحتوى مستواه الفرعى الأخير على ثلاث إلكترونات مفردة .

أ) ما العدد الذرى للعنصر ب) هل يكون المركب XH_3 روابط هيدروجينية
ج) ما نوع الأكسيد الخماسى للعنصر X د) ما العدد الكلى لأزواج الإلكترونات فى XH_3

....

الاسئلة من (٧ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(٧) القيم المختلفة لأعداد تأكسد النيتروجين فى مركباته = ...

(أ) 5 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9

(٨) أقل عدد تأكسد موجب للنيتروجين يظهر فى ....

(أ) N_2O_5 (ب) N_2O (ج) N_2O (د) N_2

(٩) الاكسيد المثالى لعناصر الأقلاء يحتوى على الأيون ....

(أ) O^{-2} (ب) O^{-} (ج) $O^{-1/2}$ (د) O^{+2}

(١٠) أياً من التالية تنطبق على الملح المستخدم فى صناعة البارود.

Ⓐ ينحل جزئياً عند تسخينه حرارياً　Ⓑ ينصهر بالتسخين ولا ينحل
Ⓒ ينطلق نتيجة إنحلاله غاز CO_2　Ⓓ غير ثابت حرارياً

١١- حدد أيهما أكبر:

أ) عدد الروابط التساهمية القطبية فى الماء أم النشادر

ب) عنف تفاعل الليثيوم مع الماء أم مع السيزيوم

ج) عدد الصور التآصلية للفوسفور أم الأنتيمون

د) درجة غليان الماء أم النشادر

هـ)عدد روابط الميثان أم الأستيلين

....

الأسئلة من (١٢ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) تكشف تجربة الحلقة البنية على ....

أ) كاتيون الألومنيوم　ب) كاتيون النحاس الثنائى　ج) أنيون النترات　د) أنيون النيتريت

(١٣) اياً من التالية تحدث بزيادة عدد إلكترونات السحابة الإلكترونية بين ايونات المعدن.

أ) تزداد درجة الغليان　ب) يقل تماسك الذرات　ج) تزداد الليونة للمعدن　د) تقل الصلابة

(١٤) بتفاعل هيدريد الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز ......

أ) النيتروجين　ب) الأكسجين　ج) ثانى أكسيد الكربون　د) الهيدروجين

(١٥) يتميز سماد .... بأعلى نسبة نيتروجين

أ) نترات الأمونيوم　ب) الأمونيا المسالة　ج) فوسفات الأمونيوم　د) سلفات النشادر

(١٦) فشلت نظرية رابطة التكافؤ فى تفسير تركيب جزئ ....

أ) الميثان　ب) الماء　ج) النشادر　د) فلوريد الهيدروجين

(١٧) تُعرف .... بإسم صودا الغسيل

أ) كربونات الصوديوم المتهدرتة　ب) كربونات الصوديوم　ج) فوسفات الأمونيوم　د) الأمونيا المسالة

(١٨) الغرض من تجربة النافورة هو إثبات أن غاز النشادر ....

أ) لا يشتعل ولكن يساعد على الإشتعال　ب) يذوب فى الماء بشدة ومحلوله قلوى
ج) عديم اللون والطعم والرائحة　د) ذو رائحة نفاذة

(١٩) تظهر أعلى صفة أيونية فى الجزئ .... (X عناصر مختلفة)

أ) XCl　ب) XCl_2　ج) XCl_3　د) XCl_4

(٢٠) تُحاط الذرة المركزية فى جزئ الميثان بـــ........... زوج من الإلكترونات الغير مرتبطة

أ) Zero   ب) 2   ج) 3   د) 4

(٥) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

١- أياً من التالي لا تنطبق علي مركب الحلقة البنية

أ) يزول سريعا بالرج   ب) يتكون في قاع الأنبوبة

ج) يحتوي علي ملح ثنائي للحديد   د) يتصاعد غاز بتسخينه

....

الاسئلة من (٢ : ٣) إختر الإجابة الصحيحة:

(٢) أياً من الأشكال الآتية تعبرعن العلاقة بين كمية حمض النيتريك المركز(X) والزمن(Y) بإضافة حمض النيتريك لخراطة حديد

أ) ب) ج) د)

(٣) أعلى الجزيئات التالية قطبية هو ....

أ) H_2O ب) NH_3 ج) HF   د) CH_4

٤- التالية توضح أيون مكون من أكسجين وهيدروجين.

أ) ما إسم الأيون ؟ كيف يتكون؟

ب) كم عدد الروابط فى الأيون وما نوعها.

د) ما نوع الرابطة المتكونة بتجاذب هذا الأيون مع أيون كلور.

....

....

....

٥- التالية توضح درجة الغليان لمركبين مختلفين (B , A).

حيث الذرة المركزية لـــ Aتقع فى الدورة الثانية بينما الذرة المركزية لـــ Bتقع فى الدورة الثالثة وكلاهما في نفس المجموعه

أ) أذكر إسم المركبين (B , A).

ب) فسر سبب إرتفاع درجة غليان (A) مقارنةً بـــ (A).

ج) ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط التساهمية فى (A).

د) ما الشكل الفراغي لـــ (A) وكم عدد أزواج الإلكترونات.

درجة الغليان: 150، 100، 50، 0، -50، -100، -150 — الدورة: 2، 3 — A، B

....

....

....

....

....

الاسئلة من (٦ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) اياً من التالية لا تنطبق على (SO_2 , H_2O)

(أ) ترتبط الذرة المركزية بذرتين
(ب) تحمل الذرة المركزية زوجين من الإلكترونات
(ج) الشكل الفراغي زاوى
(د) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة = 2

(٧) عدد أنواع الأوربيتالات الداخلة فى التهجين SP^3 = ...

(أ) Zero
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

(٨) اياً من التالية صحيحة فيما يتعلق بتهجين ذرة نيتروجين النشادر. ($_7N$)

(أ) ترتبط الذرة المركزية بذرتين
(ب) تحمل الذرة المركزية زوجين من الإلكترونات
(ج) الشكل الفراغي هرمي ثلاثي القاعدة
(د) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة = 2

٩- إدرس الشكل الفراغى للجزئ التالى ثم أجب عما يليه.

H، C، H، H، H — σ_1، σ_2، σ_3، σ_4 — زاوية A

أ) ما إسم الجزئ وما شكله الفراغي.

ب) فيما تتشابه(σ_4 , σ_3 , σ_2 ,σ_1) وفسر سبب التشابه.

د) كم عدد إلكترونات الروابط فى الجزئ.

ج) ما مقدار الزاوية A .

....

....

....

الاسئلة من (١٠ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) الكثافة الإلكترونية لمنطقة تداخل الأوربيتالات ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) تنعدم
(د) تقل قليلاً

(١١) عند إقتراب ذرة أكسجين بذرتى هيدروجين يحدث تداخل بين الأوربيتالين ....

(أ) $1S$,$2P_y$
(ب) $2S$,$2P_x$
(ج) $3S$,$2P_x$
(د) $2P_y$,$2P_x$

١٢- هل تستطيع نظرية رابطة التكافؤ تفسير تكوين جزئ BeF_2 بطريقة تداخل الأوربيتالات ($_4Be$, $_9F$)

....

....

١٣- وضح باختصار كيفية حدوث التهجين فى ذرة البورون لتكوين ثالث فلوريد البورون ($_5B$, $_9F$)

....

....

الاسئلة من (١٤ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) ذرة البريليوم فى جزئ BeF_2 مهجنة من النوع .... ($_4Be$, $_9F$)

(أ) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP أو SP^2

(١٥) أى الأوربيتالات المتداخلة الآتية المشاركة فى تكوين رابطة سيجما بين ذرتى الكربون 3,2 فى الجزئ $\overset{1}{C}H_2=\overset{2}{C}H-\overset{3}{C}H_3$

(أ) 2P–2P (ب) $SP - SP^2$ (ج) $SP^3 - SP^3$ (د) $SP^3 - SP^2$

١٦- رتب الأوربيتالات التالية تصاعدياً حسب نسبة (S) فى التهجين. (SP^3 - SP - SP^2)

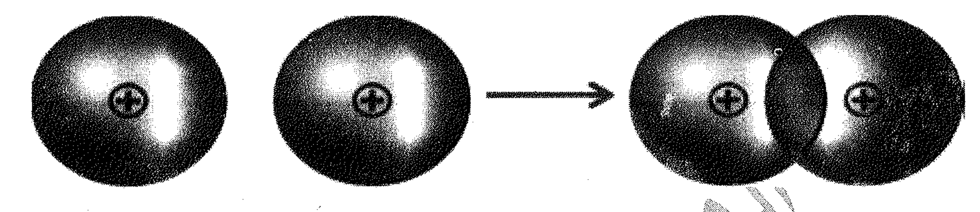
....

الاسئلة من (١٧ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) حسب نظرية رابطة التكافؤ فإن ذرة الكربون المستقرة بدون إثارة وتهجين يمكنها تكوين الجزئ .... الغير ثابت

(أ) CH_4 (ب) CH_3 (ج) CH_2 (د) CH

(١٨) الشكل يوضح ذرتى هيدروجين. أياً من التالية صحيحة.



(أ) تتوزع الكثافة الإلكترونية بشكل متماثل على طول المحور الواصل بين النواتين فى الجزئ

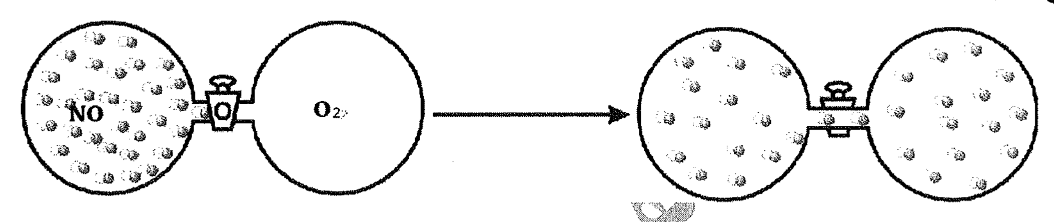
(ب) تتكون رابطة باى على طول المحور الواصل بين النواتين فى الجزئ

(ج) يتم التداخل عن طريق الأوربيتالات المحتوية على أزواج إلكترونات

(د) الجزئ الناتج تساهمى قطبى ويحتوى على رابطة تناسقية

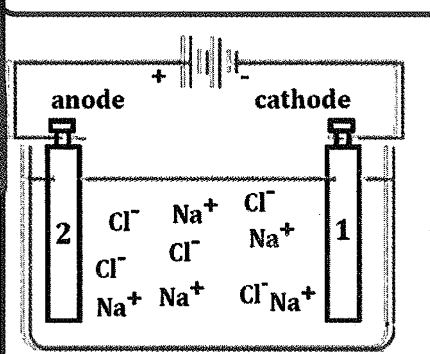
١٩-

الشكل يوضح غازين تم خلطهما بالنسب المطلوبة للتفاعل. ما إسم وصيغة الغاز الناتج بعد الخلط , ما الفلز والحمض الواجب خلطهما لينتج نفس الغاز بعد الخلط



....

٢٠- الشكل التالى يوضح إحدى طرق الحصول على فلز نشط.



أ) ما الفلز الذى يتم تحضيرة وما الطريقة المتبعة فى ذلك.

ب) حدد فى أى إتجاه تتحرك أيونات الصوديوم فى المصهور.

ج) حدد فى أى إتجاه تتحرك أيونات الكلور فى المصهور.

د) حدد أى اللوحين (2,1) يتصاعد حوله غاز, ما إسم الغاز.

....

....

٢١- إختر الإجابة الصحيحة:

أياً من التالية تحدث بعد إثارة الذرة

(أ) تفقد الذرة طاقة الإثارة ثم تتداخل بعض أوربيتالاتها مع أوربيتالات ذرة أخرى

(ب) يحدث تهجين ثم تتداخل بعض أوربيتالاتها مع أوربيتالات ذرة أخرى

(ج) تُطلق الذرة المثارة طاقة على هيئة إشعاع ثم تعود لوضع الإستقرار

(د) يهبط الإلكترون المثار لمدارة الأصلى ويتداخل مع أوربيتالات ذرة أخرى

(٦) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ٤) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أياً من الأشكال الآتية تعبرعن العلاقة بين الصفة الحامضية(X) لأكاسيد(5A) والعدد الذرى(Y)

X / Y — (أ)

X / Y — (ب)

X / Y — (ج)

X / Y — (د)

(٢) أياً من التالية جميعها فلزات

(أ) As, N,Na   (ب) Bi, Na,K   (ج) Rb,Cs,P   (د) Li,Sb,Bi

(٣) القوة الناتجة من التجاذب الكهربي بين أيونين موجب وسالب هى ....

(أ) رابطة تناسقية   (ب) رابطة تساهمية   (ج) رابطة أيونية   (د) رابطة فلزية

(٤) قوة بين ذرتين تتكون من زوج إلكترونى ناتج من إشتراك كل ذرة بإلكترون واحد هى ......

(أ) رابطة تناسقية   (ب) رابطة تساهمية   (ج) رابطة أيونية   (د) رابطة فلزية

٥- اخرج قطعة من الصوديوم بملقط من كأس به كيروسين ثم جرب قطعها بسكين في طبق زجاجي ماذا تشاهد وماذا تستنتج.

....

٦- أجب عما يليه

ضع كمية من الماء المقطر في كأس زجاجي ثم قس درجة الحرارة

أذب كمية من هيدروكسيد الصوديوم في الماء المقطر ثم قس درجة الحرارة ماذا تشاهد وماذا تستنتج

....

....

٧- ادرس المخطط ثم أجب عما يليه:

Na ← $+H_2O$ ← (1) ← $+CO_2$ ← (2)

(3) ← $+HCl$ ← (2)

Na ← $+(4)$ ← (3)

(3) ← تحليل كهربي ← Na

أ) أكمل فراغات المخطط.

ب) أكتب معادلة تفاعل (1) مع حمض الهيدروكلوريك.

ج) ما أثر الحرارة على ملح المركب (2).

د) ما لون لهب بنزن عند الكشف الجاف للملح (2).

هـ) أكتب معادلة الحصول على (3) من فلز الصوديوم.

....

....

....

٨-

إعتمد على باحث كيميائي مركبان كلاهما صلب أحدهما للصوديوم والآخر للبوتاسيوم , كيف يمكنك مساعدته لحل المشكلة.

....

....

٩-

إختلط على باحث كيميائي مركبان كلاهما صلب أحدهما كربونات الليثيوم والآخر كربونات الصوديوم . كيف يمكنك مساعدته لحل المشكلة بطريقتين مختلفتين.

....

....

الاسئلة من (١٠ : ١٥) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) تختلف الأوربيتالات المهجنة فى نفس الذرة عن بعضها فى ....

(أ) الشكل (ب) الطاقة (ج) البروز (د) الإتجاه الفراغى

(١١) أياً من التالية تنطبق على فصى الأوربيتال المهجن.

(أ) هما نفس الحجم (ب) هما نفس الإتجاه الفراغى (ج) متعاكسين فى الإتجاه (د) أقل بروزاً

(١٢) يكون الشكل الفراغى للجزئ خطي فى إحدى الحالات الآتية.

(أ) إرتباط الذرة المركزية بأربعة ذرات وعدم إحتوائها على أزواج من الإلكترونات الحرة

(ب) إرتباط الذرة المركزية بثلاث ذرات وإحتوائها على زوج من الإلكترونات الحر

(ج) إرتباط الذرة المركزية بذرتين وعدم إحتوائها على أزواج من الإلكترونات الحرة

(د) إرتباط الذرة المركزية بأى عدد من الذرات

(١٣) لإجبار الجزئ التساهمى على إتخاذ شكل فراغى لابد من حدوث ....

(أ) تهجين الأوربيتالات الممتلئة (ب) تجاذب (ج) تنافر (د) إثارة

(١٤) يحتوى الجزئ التالى على رابطة ....

(أ) أيونية (ب) تناسقية

(ج) تساهمية نقية (د) تساهمية قطبية

(١٥) أساس إختيار الجزئ لشكل فراغى معين هو ....

(أ) زيادة قوة التنافر (ب) تقليل قوة التنافر (ج) جعل الجزئ أقل إستقراراً (د) زيادة طاقة الجزئ

١٦- ما الأساس الذى يجعل الجزئ يأخذ شكل فراغى معين دون شكل آخر

....

....

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) الذرة المركزية فى PCl_5 محاطة بعدد من الكترونات إرتباط يساوي ضعف عددها المحيط بالذرة المركزية لـــ ....

أ) NH_3 ب) CH_4 ج) H_2O د) H_2S

(١٨) بُنيت نظرية .... على نتائج ميكانيكا الكم

أ) نظرية رابطة التكافؤ ب) نظرية الثمانيات ج) نظرية الأوربيتالات الجزيئية د) نظرية لويس

(١٩) يوجد بين ذرتى الكربون فى جزئ الأسيتيلين ......

أ) رابطة ثلاثية $(2\pi + \sigma)$ ب) رابطة ثلاثية $(\pi + 2\sigma)$

ج) رابطة ثلاثية (3π) د) رابطة ثلاثية (3σ)

(٢٠) يوجد بين ذرتى الكربون فى جزئ الإيثيلين ....

أ) رابطة ثنائية $(\pi + \sigma)$ ب) رابطة ثنائية (2σ)

ج) رابطة ثلاثية (3π) د) رابطة ثلاثية (3σ)

(٧) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) المكونات الأساسية للرابطة التساهمية هى ....

أ) البروتونات ب) النيوترونات ج) الإلكترونات د) أنوية الذرات

(٢) ذرة الكربون المهجنة من النوع .... تحتوى على أوربيتالين ذريين بكل منهما إلكترون مفرد

أ) SP^3 ب) SP^2 ج) SP د) SP^2 أو SP

(٣) ذرة الكربون .... لا تحتوى على أوربيتالات ذرية بها إلكترونات مفردة.

أ) المستقرة ب) المهجنة SP^3 ج) المهجنة SP^2 د) المهجنة SP

(٤) بمقارنة ذرتي الكربون المستقرة بالمهجنة من النوع SP نجد ....

أ) الإلكترونات المفردة فى المهجنة جميعها متساوية الطاقة بينما فى المستقرة ليست متساوية

ب) عدد الإلكترونات المفردة فى أوربيتالات المستقرة ضعف عددها فى المهجنة

ج) عدد الإلكترونات المفردة فى أوربيتالات المهجنة ضعف عددها فى المستقرة

د) عدد الأربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة فى الذرتين متساوية

(٥) اياً من التالية تعبر عن رابطة أيونية.

أ) زوج إلكترونات مصدره ذرة واحدة ب) زوج إلكترونات مصدرة ذرتين

ج) تجاذب كهربي د) رابطة فيزيائية

(٦) الزوايا بين الروابط متساوية فى جزئ ....

أ) ثانى أكسيد الكربون والنشادر
ب) ثانى أكسيد الكربون الأسيتيلين
ج) الماء والنشادر
د) الميثان والنشادر

(٧) أياً من المستويات الفرعية التالية يحدث بينها تهجين

أ) 2S , 5P
ب) 1S , 4P
ج) 2S , 2P
د) 3S,5d

(٨) من خصائص الأوربيتالات المهجنة ....

أ) قدرتها على التداخل يساوى قدرة الأوربيتالات الذرية
ب) أقل بروزاً وأكبر تداخلاً
ج) أكثر بروزاً وأقل تداخلاً
د) تنشأ من تداخل أوربيتالات ذرية

(٩) تعمل الرابطة .... كجسر أو قنطرة تربط جزيئات الماء مع بعضها البعض

أ) الفلزية
ب) الأيونية
ج) الهيدروجينية
د) التناسقية

(١٠) يُعزى التوصيل الكهربى والحرارى العالى فى الفلزات إلى ....

أ) كبر حجم نواة الفلز
ب) صغر حجم نواة الفلز
ج) إلكترونات التكافؤ الحرة
د) إرتفاع سالبة الفلز

١١- كيف يصل عنصر الأقلاء لتركيب الغاز الخامل الذى يسبقه

....

١٢- فسر سبب وجود صوراً أصلية للفوسفور.

....

الاسئلة من (١٣ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) يتساوى عدد ذرات جزئ الفوسفور فى الحالة البخارية مع عدد ذرات جزئ ....

أ) النيتروجين
ب) الزرنيخ
ج) الصوديوم
د) البزموت

(١٤) بمقارنة الرابطة الهيدروجينية بالرابطة التساهمية نجد.........

أ) لهما نفس الطول
ب) لهما نفس القوة
ج) الهيدروجينية أقوى
د) الهيدروجينية أضعف

(١٥) أكبر تماسك للذرات يظهر فى ....

أ) الصوديوم
ب) الماغنسيوم
ج) الألومنيوم
د) البوتاسيوم

(١٦) أياً من التالية تنطبق على المركبات ذات الروابط الهيدروجينية.

أ) قطبية ولا تذوب فى الماء
ب) غير قطبية وتذوب فى الماء
ج) غير قطبية ولا تذوب فى الماء
د) قطبية وتذوب فى الماء

(١٧) عند إتحاد ذرتين من الأكسجين لتكوين جزئ منه فإن ....

(أ) كل ذرة تشارك بإلكترون واحد لتكوين رابطة تساهمية واحدة
(ب) تمنح إحدى الذرتين زوج من الإلكترونات للذرة الأخرى
(ج) تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات
(د) تكون الذرتان رابطة تساهمية قطبية

(١٨) إنعدام فرق السالبية الكهربية بين ذرتى الجزئ يجعل الرابطة ....

(أ) فلزية (ب) أيونية (ج) تساهمية قطبية (د) تساهمية نقية

(١٩) إحدى الترتيبات التالية تدل على أنها عناصر أقلاء.

	عدد إلكترونات التكافؤ	الكثافة	النشاط الكيميائى
(أ)	2	عالية	عالى
(ب)	3	منخفضة	منخفض
(ج)	1	منخفضة	منخفض
(د)	1	منخفضة	عالى

(٢٠) إحدى الرواسب التالية لونها أسود هو ......

(أ) هيدروكسيد الألومنيوم (ب) هيدروكسيد النحاس الثنائى
(ج) أكسيد النحاس الثنائى (د) كربونات الكالسيوم

(٨) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ١١) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) إحدى الترتيبات التالية تدل على أنها عناصر المجموعة الرأسية 5A.

	عدد إلكترونات التكافؤ	الأكسيد	جزئ فى حالة بخارية
(أ)	3	XO_2	X_2
(ب)	5	X_2O_5	X_4
(ج)	5	X_2O_3	X_8
(د)	3	XO_2	X

(٢) الذرات المتماثلة فى السالبية الكهربية لها القدرة على تكوين رابطة .... فى جزيئاتها

(أ) تناسقية (ب) أيونية (ج) تساهمية قطبية (د) تساهمية نقية

(٣) يمكن التعرف على طبيعة ذرة معينة من حيث الإستقرار عن طريق ....

أ) معرفة عدد المدارات الرئيسية فى الذرة
ب) معرفة عدد إلكترونات آخر مدار فى الذرة
ج) معرفة عدد إلكترونات أول مدار فى الذرة
د) معرفة حجم نواة الذرة

(٤) أياً من التالية تنطبق على ذرة غاز خامل.

أ) مستقرة تماماً
ب) شبه مستقرة
ج) تستقر بالتفاعلات الكيميائية
د) غير مستقرة

(٥) مجموع الشحنات الكهربية فى المركب الأيونى يساوى ...

أ) Zero
ب) +1
ج) +2
د) +3

(٦) كل التداخلات التالية تُنتج نفس نوع الرابطة عدا ....

أ) $SP^3, 1S$
ب) SP^2, SP^2
ج) SP, SP
د) $2P_z , 2P_z$

(٧) التداخل الذى ينتج عنه رابطة ضعيفة سهلة الكسر هو تداخل........

أ) $SP^3, 1S$
ب) SP^2, SP^2
ج) SP, SP
د) $2P_y , 2P_y$

(٨) إذا كانت الأوربيتالات المتداخلة على خط واحد تنتج رابطة ....

أ) سيجما
ب) دلتا
ج) باى
د) ضعيفة

(٩) إذا كانت الأوربيتالات المتداخلة متوازية تنتج رابطة ......

أ) سيجما
ب) دلتا
ج) باى
د) قوية

(١٠) بمقارنة الرابطة سيجما بالرابطة باى نجد ....

أ) باى قوية بالنسبة لسيجما
ب) سيجما ضعيفة بالنسبة لباى
ج) تنتج باى من التداخل الجنب وسيجما بالرأس
د) سيجما وباى كلاهما ضعيفة

(١١) الجدول التالى يوضح السالبية الكهربية لبعض الرموز الإفتراضية للعناصر

العنصر	X	Y	Z	M
السالبية الكهربية	n	n - 0.5	n + 0.1	n - 0.3

أياً من التالية إذا وقعت ذرة هيدروجين بين ذرتين منها تعطى اقوى رابطة هيدروجينية

أ) M
ب) Z
ج) Y
د) X

الأسئلة من (١٢ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) ترجع قوى التجاذب بين جزيئات السائل إلى وجود .... بين الجزيئات

أ) روابط هيدروجينية
ب) روابط أيونية
ج) روابط فلزية
د) روابط تناسقية

(١٣) الطاقة اللازمة لكسر الروابط في جزئ الأكسجين .... الطاقة اللازمة لكسر الروابط في جزئ النيتروجين

أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوى د) أكبر قليلاً

(١٤) الطاقة اللازمة لتكسير الروابط بين جزيئات النشادر........ اللازمة لتكسير الروابط بين جزيئات الماء لعينة مماثلة.

أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوى د) أقل قليلاً

(١٥) بتسخين محلول بيكربونات الصوديوم ينطلق غاز ....

أ) الهيدروجين ب) ثانى أكسيد الكربون ج) النيتروجين د) الأكسجين

(١٦) أياً من التالية لا تصف جزئ الميثان .

أ) يحيط بالذرة المركزية أربعة أزواج من الإلكترونات
ب) روابطه من النوع باى سهلة الكسر
ج) شكله الفراغى رباعى الأوجه
د) يحتوى على أربع روابط تساهمية

(١٧) يستطيع فلوريد الهيدروجين تكوين روابط هيدروجينية على شكل ....

أ) سلسلة مستقيمة أو حلقة مغلقة
ب) شبكة مفتوحة
ج) شبكة مفتوحة أو حلقة مغلقة
د) حلقة مغلقة

(١٨) تترابط جزيئات الماء بروابط هيدروجينية فتأخذ شكل ....

أ) سلسلة مستقيمة أو حلقة مغلقة
ب) شبكة مفتوحة
ج) شبكة مفتوحة أو حلقة مغلقة
د) حلقة مغلقة

(١٩) يتكون أيون الهيدرونيوم نتيجة التجاذب بين ....

أ) البروتون الموجب وجزئ النشادر
ب) البروتون الموجب وجزئ الماء
ج) البروتون الموجب وجزئ الفوسفين
د) البروتون الموجب وجزئ الفوسفين

(٢٠) الغاز عديم اللون الناتج من تفكك حمض النيتريك هو ....

أ) الهيدروجين ب) ثانى أكسيد الكربون ج) النيتروجين د) الأكسجين

(٩) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ٢) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) يحرق السيزيوم فى كمية وفيرة من الأكسجين يتكون ......

أ) أكسيد عادى ب) أكسيد مثالى ج) فوق أكسيد د) سوبر أكسيد

(٢) عدد الأوربيتالات المهجنة فى جزئ الأسيتيلين يساوى ......

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٣- رتب تصاعدياً حسب عدد الأوربيتالات المهجنة فى الجزيئات (الميثان - الإيثيلين - الأسيتيلين)

....

٤- إختر الإجابة الصحيحة:

عدد عناصر الأقلاء التى تكون سوبر أكسيد بحرقها فى الهواء يساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٥- قام طالب بعملية تحليل كهربى لمحلول كلوريد الصوديوم فلم يحصل على فلز الصوديوم ما خطأ الطالب

....

الأسئلة من (٦ : ١٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(٦) يرجع سبب إتحاد الذرات مع بعضها كيميائياً إلى ....

(أ) ميل الذرات لحدوث تعادل كهربى فيما بينها
(ب) ميل الذرات لتقليل الإستقرار بفقد إلكتروناتها
(ج) ميل الذرات لشحنها بشحنة كهربية متعادلة
(د) ميل الذرات لإكتمال المدار الخارجى لها

(٧) إنتقال إلكترون من ذرة لذرة أخرى يسبب تكون رابطة ....

(أ) هيدروجينية (ب) أيونية (ج) تساهمية (د) فلزية

(٨) أياً من التالية تنطبق على الرابطة الأيونية.

(أ) لها إتجاه فى الفراغ (ب) تجاذب كهربى (ج) مصاهيرها لا توصل التيار (د) لها وجود مادى

(٩) تظهر الرابطة بين ذرتى الهيدروجين فى جزئ الهيدروجين نتيجة ....

(أ) فقد الإلكترونات (ب) إكتساب الإلكترونات (ج) المشاركة بالإلكترونات (د) فقد وإكتساب الإلكترونات

(١٠) من العناصر التى تشارك ذراتها بثلاث إلكترونات لتكوين جزئ ثنائى الذرة ....

(أ) ذرة الهيدروجين فى جزئ الهيدروجين
(ب) ذرة النيتروجين فى جزئ النيتروجين
(ج) ذرة الأكسجين فى جزئ الأكسجين
(د) ذرة الكلور فى جزئ الكلور

١١-

كم عدد الإلكترونات المحيطة بالذرة المركزية فى جزئ PCl_5 بفرض وجود رابطتين من روابط الجزئ كل منها عبارة عن إلكترون مفرد.

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) تتماسك ذرات المركب التساهمى عن طريق ....

(أ) فقد الإلكترونات (ب) إكتساب الإلكترونات (ج) المشاركة بالإلكترونات (د) فقد وإكتساب الإلكترونات

(١٣) أيا من التالية تنطبق على زوج إلكترونات الرابطة التناسقية.

(أ) تفقدة ذرة ما كلياً لذرة أخرى (ب) تشارك به الذرتين (ج) مصدره ذرة واحدة (د) مصدره ذرتين

١٤-

يُلاحظ التشابه بين الذرتين (B , A) فى أن مستوى الطاقة الخارجى S مكتمل بزوج من الإلكترونات.

$A: 1S^2$
$B: 1S^2 , 2S^2$

أ) حدد أى الذرتين أكثر إستقراراً.

ب) كيف تصل الذرة الأقل إستقراراً لإستقرارها.

....

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) عدد الأوربيتالات المهجنة المتداخلة بين ذرتى كربون جزئ الاسيتيلين يساوى ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٦) عدد الأوربيتالات الذرية المتداخلة بين ذرتى كربون جزئ الاسيتيلين يساوى ......

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(١٧) يحتوى الأيون الموجب لعناصر الأقلاء على ثمانى إلكترونات تكافؤ ماعدا أيون ....

(أ) الليثيوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) السيزيوم

(١٨) تتحد عناصر الاقلاء مع العناصر ذات السالبية الكهربية ...... لتعطى مركبات ....

(أ) المنخفضة– ايونية (ب) المرتفعة– ايونية (ج) المنخفضة– تساهمية (د) المرتفعة– تساهمية

(١٩) تحترق عناصر الأقلاء ولا تعطي سوبر الأكسيد ما عدا ....

(أ) الليثيوم والروبيديوم (ب) الصوديوم والسيزيوم (ج) الليثيوم والصوديوم (د) البوتاسيوم والروبيديوم

٢٠- تختلف بعض من مركبات الليثيوم عن باقى مركبات الأقلاء . فسر ذلك بإختصار.

....

....

(١٠) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١) أحد المركبات التالية يتفكك حرارياً هو.........

(أ) كربونات الصوديوم (ب) كربونات البوتاسيوم (ج) كربونات الليثيوم (د) كربونات الروبيديوم

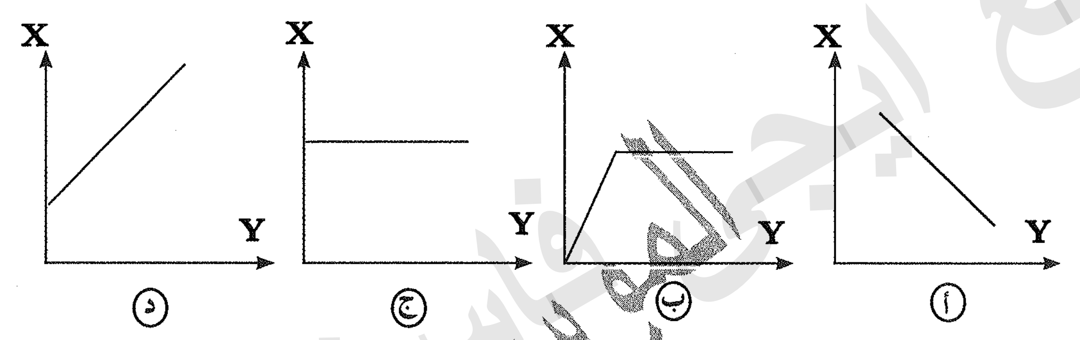
(٢) أحد العناصر الآتية يتحد مع الكربون وتكون كربيد هو

(أ) الكالسيوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) السيزيوم

(٣) بعكس المجموعة الأولى لا يحتوى المدار القبل الإخير لعنصر .... على ثماني إلكترونات

(أ) الروبيديوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) الليثيوم

(٤) أياً من الأشكال الآتية تعبرعن العلاقة بين الصفة الفلزية(X) لعناصر(5A) والحجم الذرى(Y)



(٥) أياً من التالية صحيحة بالنسبة لجزئ النيتروجين ....

(أ) يحتوى على رابطة ثلاثية شديدة الثبات (ب) يحتوى على رابطة ثلاثية قليلة الثبات
(ج) جزئ صلب (د) يحتوى على رابطة ثنائية بين ذرتيه

(٦) أياً من التالية صحيحة بالنسبة لجزئ النشادر.

(أ) جزئ قطبى يحتوى على زوجين من الإلكترونات الحر (ب) جزئ قطبى به أربعة روابط
(ج) جزئ قطبى يحتوى على زوج من الإلكترونات الحر (د) جزئ غير قطبى

(٧) المركبات التى تتألف من عنصر النيتروجين الأكثر سالبية كهربية وعنصر آخر هى ......

(أ) كربونات (ب) كبريتات (ج) نيتريدات (د) هيدروكسيدات

(٨) تكون عناصر (5A) هيدريدات صيغتها .... حيث M عنصر(5A).

(أ) MH (ب) MH_2 (ج) MH_3 (د) MH_4

الاسئلة من (٩ : ١٧) إختر الإجابة الصحيحة:

(٩) أياً من التالية صحيحة بالنسبة لزوج الإلكترونات الحر على ذرة نيتروجين النشادر

(أ) يتجاذب مع إلكترونات الروابط (ب) يتنافر مع إلكترونات الروابط
(ج) يتحد مع إلكترونات الروابط (د) ينفصل من جزئ النشادر

(١٠) تحل عناصر الأقلاء محل هيدروجين الماء ليتكون ....

أ) كربونات الفلز ب) كبريتات الفلز ج) نيتريد الفلز د) هيدروكسيد الفلز

(١١) يتواجد الصوديوم فى المركبات الأيونية على هيئة أيون ....

أ) Na^{+} ب) Na^{+2} ج) Na^{+3} د) Na^{+4}

(١٢) يتواجد الأكسجين فى المركبات الأيونية على هيئة أيون ....

أ) O^{-} ب) O^{-2} ج) O^{-3} د) O^{-4}

(١٣) الإختيار .... يعبر تعبيراً صحيحاً عن نوع الرابطة C=O والجزئ CO_2

الإختيار	الرابطة C=O	الجزئ CO_2
أ	قطبية	غيرقطبي
ب	غيرقطبية	قطبى
ج	قطبية	قطبى
د	غيرقطبية	غيرقطبي

(١٤) الصيغة الكيميائية لمركب ناتج من إتحاد العنصرين (Y,X) هو........

$X:(Ne)_{10}, 3S^1$
$Y:(Ne)_{10}, 3S^2, 3P^4$

أ) XY ب) X_2Y ج) XY_2 د) X_3Y

(١٥) مادة .... صلبة درجة إنصهارها مرتفعة تذوب فى الماء مكونة محلول يوصل التيار الكهربي

أ) النيتروجين ب) بروميد البوتاسيوم ج) الصوديوم د) كلوريد الألومنيوم

(١٦) العناصر $_{9}A$, $_{10}B$, $_{11}C$ يتحد منها .... كيميائياً.

أ) A مع B ب) B مع B ج) A مع C د) C مع B

(١٧) الكثافة الإلكترونية متماثلة التوزيع فى جزئ ......

أ) الماء ب) النشادر ج) كلوريد الهيدروجين د) النيتروجين

الاسئلة من (١٨ : ١٩) إختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) تتكون الرابطة الأيونية غالباً بين ....

أ) الفلزات وأشباه الفلزات ب) الفلزات المختلفة ج) اللافلزات المختلفة د) الفلزات واللافلزات

(١٩) تنشأ الرابطة (C–C) فى جزئ ($CH{\equiv}C{-}CH{=}CH_2$) من تداخل الأوربيتالات ......

أ) $SP^2 - SP^3$ ب) $SP^3 - SP^3$ ج) $SP - SP^3$ د) $SP^2 - SP$

٢٠- أربعة عناصر $_{1}A$, $_{6}B$, $_{17}C$, $_{19}D$ وضح كيف تستخدم هذه العناصر فى الحصول على :

أ) مركب به أربع روابط تساهمية
ب) مركب تساهمى نقى
ج) مركب ايونى
د) مركب تساهمى قطبى

....

الاسئلة من (٢١ : ٢٣) اختر الإجابة الصحيحة:

(٢١) بإذابة غاز كلوريد الهيدروجين فى الماء يتكون بين أيون الهيدروجين الموجب وجزئ الماء رابطة ....

(أ) تناسقية (ب) أيونية (ج) تساهمية (د) فلزية

(٢٢) الأيون المتكون نتيجة إرتباط ايون الهيدروجين الموجب بجزئ النشادر يحتوى على ...... رابطة

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

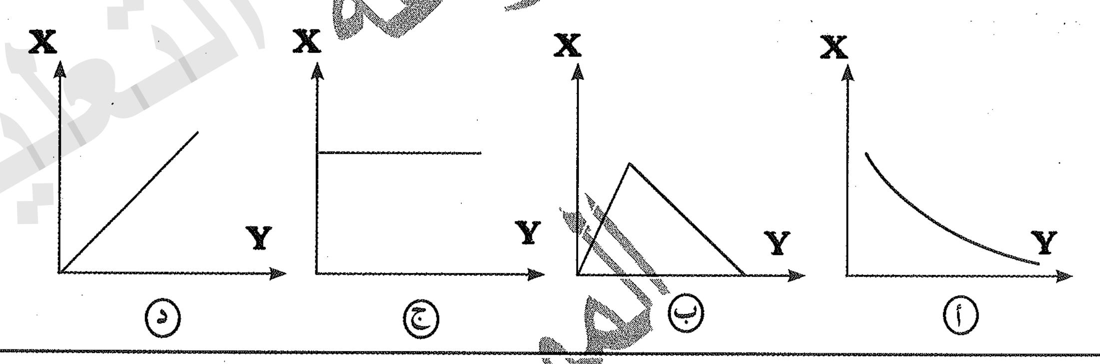
(٢٣) فلوريد الهيدروجين سائل على عكس باقى هاليدات الهيدروجين بسبب ....

(أ) يحتوى جزئ فلوريد الهيدروجين على رابطة أيونية
(ب) توجد روابط هيدروجينية بين جزيئات HF
(ج) توجد روابط تناسقية بين جزيئات HF
(د) إنخفاض درجة إنصهار HF

(١١) إختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

١- إختر الإجابة الصحيحة:

أياً من الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين طاقة الرابطة (X) وطول الرابطة (Y) عند المقارنة بين الرابطة الهيدروجينية والرابطة التساهمية.

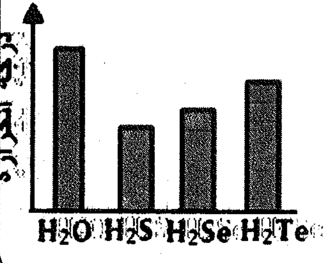


٢- الشكل المقابل يوضح درجة غليان هيدريدات عناصر المجموعة 6A

أ) إستنتج العلاقة بين درجة الغليان من H_2S حتى H_2Te والكتلة المولية.
ب) فسر سبب عدم إنطباق الإستنتاج الذى توصلت إليه على الماء.
ج) ما العامل المؤثر فى إرتفاع درجة غليان الماء.

....

....



الاسئلة من (٣ : ٧) إختر الإجابة الصحيحة:

٣) ايأ من التالية تنطبق على فلز نشط كيميائياً.

(أ) يحترق فى الهواء مكوناً أكسيد قاعدى
(ب) يكون مركبات بغاية الصعوبة
(ج) يفقد إلكترونات التكافؤ بسهولة
(د) يكون رابطة تناسقية مع الكلور

٤) تتميز فلزات الأقلاء بكبر ....

(أ) أنصاف أقطار ذراقا
(ب) سالبيتها الكهربية
(ج) كثافتها
(د) جهد تأينها

٥) كل مما يأتى من خواص أملاح الصوديوم عدا ....

(أ) تعطى ألوان مميزة عند ذوبانها فى الماء
(ب) تعطى لون مميز بكشف اللهب
(ج) تذوب فى الماء
(د) توجد فى صورة أيونية

٦) يتصاعد غازى .... بتسخين خليط من كربونات الليثيوم ونترات الصوديوم.

(أ) ثانى أكسيد الكربون والنيتروجين
(ب) ثانى أكسيد الكربون والأكسجين
(ج) ثانى أكسيد الكربون والهيدروجين
(د) ثانى أكسيد الكربون والنشادر

٧) كلوريد الصوديوم يلون المنطقة الغير مضيئة من لهب بزن باللون الأصفر الذهبى بسبب ....

(أ) إنبعاث الطاقة الممتصة فى صورة أشعة مرئية صفراء
(ب) تبخر الصوديوم فى صورة أبخرة صفراء
(ج) الحساسية الضوئية للصوديوم
(د) إنخفاض طاقة تأين الصوديوم

٨- بفرض أن العنصر x هو أحد فلزات الأقلاء (ليثيوم – صوديوم – بوتاسيوم). حدد العنصر المناسب فى التفاعلات الآتية:

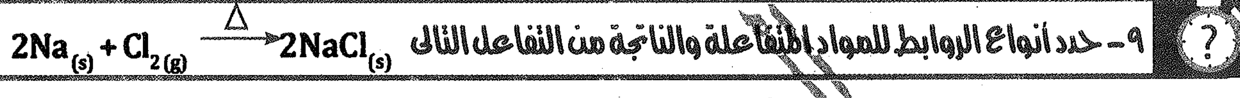
(a) $2X_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} X_2O_{2(s)}$

(b) $4X_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2X_2O_{(s)}$

(c) $X_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} XO_{2(s)}$

....

....



٩- حدد أنواع الروابط للمواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل التالى $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2NaCl_{(s)}$

....

١٠- أياً من الأيونات (Na^+) أم (OH^-) هو المتسبب فى الكشف عن كاتيون النحاس الثنائى

....

الاسئلة من (١١ : ١٨) إختر الإجابة الصحيحة:

(١١) الصفة المشتركة بين جزئ النشادر وجزئ الفوسفين هى ......

(أ) قابلية الإشتعال (ب) الرائحة (ج) الحامضية (د) القاعدية

(١٢) الهيدريد الأكثر قدرة على تكوين رابطة تناسقية هو .....

(أ) SbH_3 (ب) AsH_3 (ج) PH_3 (د) NH_3

(١٣) للحصول على غاز النشادر بطريقة (هابر – بوش) يلزم إستخدام ....

(أ) ضغط عالى ودرجة حرارة منخفضة وعامل حفز (ب) ضغط منخفض ودرجة حرارة عالية

(ج) درجة حرارة وضغط منخفضين (د) درجة حرارة وضغط مرتفعين وعامل حفز

(١٤) الأسمدة الأزوتية هى أسمدة تحتوى على عنصر .... بصفة دائمة

(أ) الفوسفور (ب) النيتروجين (ج) الكبريت (د) الصوديوم

(١٥) يمكن الكشف عن أيون النترات بإستخدام ....

(أ) محلول برمنجانات البوتاسيوم (ب) تجربة الحلقة البنية (ج) تجربة النافورة (د) محلول الصودا الكاوية

(١٦) اياً من المحاليل الآتية يستخدم فى تجربة الحلقة البنية

(أ) محلول كبريتات الحديدوز قديمة التحضير (ب) محلول كبريتات الحديدوز حديثة التحضير

(ج) محلول كلوريد الحديدوز قديمة التحضير (د) محلول كلوريد الحديدوز حديثة التحضير

(١٧) تكرار إستخدام سماد .... فى نفس التربة أكثر من مرة يسبب زيادة حموضة التربة

(أ) كبريتات الأمونيوم (ب) نترات البوتاسيوم (ج) الأمونيا المسالة (د) اليوريا

(١٨) بتسخين مركب الحلقة البنية ينفصل منها غاز ......

(أ) أكسيد النيتروز (ب) النيتروجين (ج) أكسيد النيتريك (د) غاز الأكسجين

١٩-

ينصهر القصدير عند 232^0C وينصهر البزموت عند 271^0C وينصهر الرصاص عند 327^0C وعند تكوين سبيكة منهم تنصهر عند 95^0C ما الذي يمكن استنتاجه

٢٠- إختر الإجابة الصحيحة:

يقوم مركب .... فى الأجواء المقفلة بدور النبات الأخضر.

(أ) أكسيد الصوديوم (ب) سوبر أكسيد الروبيديوم (ج) أكسيد الليثيوم (د) النشادر

فهرس الكتاب

